

EFICIÈNCIA TERRITORIAL

El funcionament del metabolisme urbà metropolità: Indicadors d'eficiència territorial

Actuació. 3.1.3

Desembre 2016

Àrea Metropolitana de Barcelona



Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona



DIRECCIÓ

Joan Marull

COORDINACIÓ

Elena Domene

AUTORS

Elena Domene

Marta Garcia

Joan Marull

COL·LABORADORS

Vittorio Galletto

Sergio Porcel

TÈCNICS

Francesc Coll

Elisabet Queralt

Núria Ruiz

Alicia Sánchez

ÍNDEX

1	Introducció i objectius.....	3
2	Marc conceptual, metodologia i font de dades	7
3	Plantejament del document.....	10
	PART I: SEGUIMENT DELS INDICADORS D'EFICIÈNCIA TERRITORIAL	13
	1. SOCIOECONÒMICS	15
	2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC.....	87
	3. CICLE DE L'AIGUA	111
	4. GESTIÓ DE RESIDUS.....	124
	5. QUALITAT DE L'AIRE	142
	6. MATRIU TERRITORIAL.....	172
	7. GOVERNANÇA	202
	PART II: ANÀLISI INTEGRADA DELS INDICADORS D'EFICIÈNCIA TERRITORIAL	221
	II.1- Estudi comparatiu dels patrons socioambientals de l'àmbit metropolità.....	223
	II.2-Agrupació dels municipis en funció dels diferents models socioambientals	250
	II-3: Avaluació integrada de la selecció d'indicadors socioambientals	267
4	Conclusions	279
	4.1 Seguiment dels indicadors d'eficiència territorial	280
	4.2 Estudi comparatiu dels patrons socio-econòmic-ecològics.....	284
	4.3 Distribució territorial dels models socio-econòmic-ecològics.....	288
	4.4 Avaluació integrada dels indicadors d'eficiència territorial	290
	4.5 Consideracions finals	291

1 Introducció i objectius

No hi ha res més difícil que demostrar una obvietat: és el territori un sistema?. Els axiomes són indemostrables per definició. Només poden ser desacreditats pels fets, però al començament del raonament no són demostrats, sinó simplement admesos com a punt de partida. Òbviament el territori és un sistema. Un sistema és un conjunt d'elements relacionats de forma que constitueixen una estructura funcional amb propietats emergents, inexplicables per la simple aposició de les característiques inherents a les seves parts. Només cal alçar la vista per adonar-se que el territori és precisament això. És justament mirant el territori, paisatge disponible a l'origen de l'home, quan potser algú va percebre per primera vegada la pròpia noció de sistema, idea – axioma – que pretén explicar la sorprenent ocurrència, en l'espai i el temps, dels diversos elements i fenòmens interrelacionats que configuren la realitat territorial.

La matriu territorial és un sistema complex adaptatiu. Un sistema és qualsevol conjunt d'elements que poden diferenciar-se del medi on es troben – encara que sigui per decisió subjectiva de l'observador – i que actuen interactivament. El sistema esdevé complex quan el nombre d'elements i/o la quantitat d'interaccions són tan elevats que la seva percepció esdevé pràcticament impossible. Un sistema complex es pot considerar adaptatiu quan adquireix informació sobre el medi i la seva interacció amb aquest, identifica regularitats de la informació adquirida, elabora un esquema funcional o model i, finalment, actua en el món en base a les seves prediccions. Dit d'una altra manera, un sistema complex adaptatiu conviu amb diferents esquemes de futur, que competeixen entre ells, sobreviuen els més útils i es milloren en base a l'encert de les prediccions al confrontar-les amb la realitat.

Definim la matriu territorial com el conjunt del territori i dels processos que hi tenen lloc. Ens referim a la base espacio-temporal resultant del medi biofísic, a les seves relacions funcionals i a les transformacions que l'activitat humana imprimeix en el sistema, expressada en formes concretes de paisatge. En altres paraules, el territori és l'espai conformat pels humans, percebut en termes de paisatge. En general, no hi ha pròpiament territori sense transformació antròpica, però menys encara sense matriu biofísica subjacent. Sobre la matriu biofísica (clima, substrat, sòl, relleu, hidrografia, vegetació, fauna, etc.) opera, doncs, la capacitat transformadora humana, cada cop més important. De fet, si considerem l'home com a part de la natura, la matriu territorial no deixa de ser la percepció humana de la matriu biofísica – més o menys complexa – en què vivim.

En efecte, el nostre món s'ha tornat urbà. Les ciutats neixen, fa uns 9.000 anys, com un artifici natural de l'espècie humana. Les urbs són sistemes complexos, amb propietats emergents, que aporten importants avantatges adaptatives. La metròpoli és un sistema ecològic i social que constitueix l'àmbit existencial d'una part cada cop més significativa de l'espècie humana. En efecte, la població mundial creix molt ràpid; però la urbana, relativament molt més. Comporta, en definitiva, uns fluxos de materials i d'energia regits per la informació i sotmesos, òbviament, a una escala ètica de valors.

Això suggereix la importància d'analitzar l'eficiència del bescanvi d'energia i materials entre les societats humanes i els sistemes naturals que les sustenten. En síntesi, s'entén per "eficiència territorial" aquelles formes d'aprofitament econòmic d'un territori que aconsegueixen satisfer les necessitats de la societat tot mantenint, al mateix temps, la qualitat ecològica de la matriu territorial. L'estratègia d'augmentar la informació dins d'un territori, sense incrementar la dissipació d'energia fins a costos ambientals inassumibles, esdevé una dimensió clau de qualsevol alternativa viable a l'actual model de creixement insostenible.

L'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), com la resta de grans aglomeracions urbanes contemporànies, afronta una sèrie de reptes ambientals, tant globals com locals, derivats del seu propi funcionament metabòlic. És en les metròpolis on es consumeixen gran part dels recursos naturals del planeta (energia, aigua, materials), i on es generen bona part de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (canvi climàtic) i dels residus (sòlids urbans, aigües residuals). També és en les metròpolis on es produeixen problemàtiques ambientals amb incidència potencial sobre la salut pública (contaminació atmosfèrica, acústica), i on es donen fortes pressions sobre els espais naturals (pèrdua d'hàbitats, fragmentació del paisatge). No obstant això, les metròpolis també concentren activitat, coneixement, cultura, innovació, etc. i, per tant, tenen un enorme potencial en el benestar de les persones i la sostenibilitat del territori (econòmica, social i ambiental). En conseqüència, les àrees metropolitanes són fonamentals en el camí cap a un desenvolupament més sostenible.

Barcelona i el seu territori metropolità constitueixen un sistema urbà amb una destacada projecció internacional que, des de fa anys, ha tingut present els aspectes ambientals en la seva planificació i gestió. Actualment, s'està desenvolupant el Pla Director Urbanístic Metropolità, que recull criteris sistèmics des d'un bon començament. D'acord amb les competències que li han estat assignades, l'AMB ha esmerçat importants esforços en la gestió del cicle de l'aigua i el tractament d'aigües residuals. Quant als residus, s'han establert sistemes de tractament i s'ha implementat la recollida selectiva. Des del punt de vista de l'eficiència energètica, s'ha dut a terme un procés de millora tecnològica en les centrals de generació, a més de produir-se un increment en la seva capacitat. Pel que fa a la contaminació atmosfèrica (partícules en suspensió, òxids de nitrogen), ha fet un seguiment del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire i s'estan desenvolupant el Pla Metropolità de Mobilitat Urbana i el Pla Metropolità per a la Mobilitat Neta, com una aposta decidida per afrontar aquesta problemàtica. L'ús del transport públic s'ha incrementat en els darrers anys, igual que ho ha fet la mobilitat activa (a peu i en bicicleta). Un altre dels esforços més importants ha estat el de millorar la qualitat de vida a les ciutats per mitjà d'una recuperació de l'espai públic: s'han ampliat voreres, recuperat sòls industrials, rehabilitat cascs antics, soterrat infraestructures. En relació a la gestió dels espais naturals, s'ha millorat l'estat de les platges metropolitanes, tant la seva qualitat ambiental com el manteniment i la gestió, i s'ha intervingut en els rius i en els parcs de caràcter metropolità.

Pel que fa al resultat d'aquestes polítiques, la qualitat de molts vectors ambientals ha millorat significativament al llarg de les darreres dècades (disminució del consum d'aigua, menor generació de residus, augment de la recollida selectiva). L'increment de l'eficiència energètica de les centrals ha

comportat un creixement substancial de l'autogeneració, tot i que encara és un territori amb una gran dependència energètica. En relació als sistemes hídrics, la qualitat ecològica dels rius ha millorat considerablement gràcies a les millores que s'han fet en el sistema de sanejament. Pel que fa als espais oberts metropolitans, tot i les fortes pressions que reben, es troben en una relativament bona representació d'hàbitats mediterranis, d'espais de ribera i de zones humides, amb la biodiversitat que aquests paisatges sostenen. En general, en aquest període, la consciència ambiental ha augmentat, cosa que també ha comportat un augment de l'exigència per part dels ciutadans.

Tanmateix, ha mancat una estratègia ambiental comuna, realitzada de forma sistèmica, al territori metropolità. Fins ara els municipis han desplegat individualment les seves competències ambientals, i l'AMB els ha proveït de serveis com els de tractament de residus, la depuració de les aigües, o les millores en el cicle de l'aigua. Però encara resten pendents grans reptes ambientals en diversos municipis metropolitans, com ara la millora de la qualitat del medi urbà (persisteixen problemes de contaminació atmosfèrica i de soroll que incideixen en la salut pública), dèficits en l'actual sistema energètic, eficiència dels recursos hídrics, gestió i tractament de residus, millora de la funcionalitat ecològica de la matriu territorial (fragmentació del paisatge, pèrdua de connectivitat ecològica), tot això tenint en compte la qualitat de vida de la població.

Des d'un punt de vista físic, les ciutats són sistemes oberts allunyats de l'equilibri i que s'autoorganitzen a canvi de produir increments en els nivells de desordre -entropia- en el medi que les envolta. Es a dir, que importen contínuament energia del medi i la dissipen en formes menys eficients (en termes de pèrdua estructural del paisatge, de contaminació de l'atmosfera, de l'aigua i el sòl, de disminució de la biodiversitat, etc.). Sense aquesta important entrada contínua d'energia les ciutats no podrien augmentar el seu ordre intern; per això es consideren estructures dissipatives. Les ciutats depenen, per tant, d'uns fluxos energètics –i materials– que provenen, en últim terme, dels sistemes naturals que les sostenen. Les dinàmiques que es donen a l'àmbit de l'àrea metropolitana estan influïdes per processos socioecològics a escales molt més àmplies, que superen abastament els límits administratius dels 36 municipis. Així doncs, per entendre el funcionament territorial de l'AMB, cal analitzar, com a mínim, el seu àmbit d'influència més immediat, la RMB, formada per 164 municipis.

L'actual reconeixement del territori metropolità com un sistema complex adaptatiu, on els processos socials, econòmics i ecològics interaccionen, fa palesa la necessitat de buscar noves formes de planificació i de governança on s'integrin els objectius de sostenibilitat d'una forma transversal en tots els sectors de planificació (urbanística, de mobilitat, agrícola, d'espais naturals, energètica, de gestió de l'aigua, de gestió dels residus, de promoció econòmica, de polítiques socials). D'aquesta manera, es podrà augmentar la resiliència del territori enfront de pertorbacions (canvi climàtic, escassetat de recursos, crisi financera) tot mantenint la competitivitat econòmica, la funcionalitat ecològica del territori i la qualitat de vida de les persones.

En aquests moments de conjuntura econòmica, el medi ambient hauria de ser un important sector en el qual esmerçar esforços en formació, educació, implantació d'empreses i creació d'activitat. A més a

més, els serveis ecosistèmics que la matriu territorial ofereix a la societat no tenen substitut i han de ser preservats. Per exemple, enfortir el desenvolupament d'una economia baixa en carboni en l'àmbit metropolità és una estratègia de doble guany, a nivell local per afavorir l'activitat econòmica i aconseguir un model de creixement més inclusiu socialment i respectuós ambientalment, i a nivell global per fer front al repte del canvi climàtic i la pèrdua de capital natural.

L'AMB vol ser capdavantera en la millora del medi ambient a nivell local i global, prenent la iniciativa en l'adaptació d'una economia baixa en carboni i eficient en l'ús dels recursos, en línia amb l'Estratègia Europa 2020. El Pla de Sostenibilitat Ambiental de l'AMB ha de servir com a marc de referència per establir les línies estratègiques d'actuació comunes al territori metropolità, així com les mesures i accions concretes a desenvolupar. En aquest context, la Reflexió Estratègica Metropolitana - Sostenibilitat Ambiental identifica dos prioritats principals: i) Lluita contra el canvi climàtic i reducció de la contaminació; ii) Eficiència en l'ús dels recursos i potenciació de l'economia verda.

El reconeixement de la complexitat del sistema metropolità i la promoció d'una política ambiental integrada a l'àmbit de l'AMB és un aspecte clau. En aquest sentit, caldrà desenvolupar plans transversals comuns en tots aquells aspectes amb repercussió sobre el medi ambient i la salut de les persones (urbanística, de mobilitat, agrícola, d'espais naturals, energètica, de gestió de l'aigua, de gestió dels residus, de promoció econòmica, de polítiques socials) per poder aconseguir els objectius energètics, climàtics, alimentaris i de millora en la gestió i ús eficient dels recursos, i una millora en la qualitat ambiental de la ciutat i dels espais naturals, així com de la qualitat de vida i de la salut dels habitants de l'AMB.

L'objectiu principal del treball és analitzar i construir coneixement sistèmic en relació a les dimensions social, econòmica i ambiental que donen lloc al funcionament metabòlic de l'actual sistema metropolità. A partir de les millors bases de dades disponibles i realitzant una selecció d'indicadors que incloguin aquestes tres dimensions de la sostenibilitat a l'àrea i a la regió metropolitananes de Barcelona, es vol donar compte del metabolisme metropolità en els darrers anys (abans i en plena crisi econòmica), de les relacions que es donen entre els diversos indicadors, i dels canvis d'aquestes relacions al llarg del temps. El treball ha de servir com un instrument de coneixement del grau d'eficiència territorial, des de la perspectiva del desenvolupament sostenible, ha de permetre identificar els factors estratègics per a un model de creixement inclusiu, i ha d'orientar les polítiques i els plans metropolitans i municipals en curs d'elaboració a l'AMB.

2 Marc conceptual, metodologia i font de dades

Marc conceptual

S'entén per “eficiència territorial” les formes d'aprofitament econòmic d'un territori que aconseguen satisfer les necessitats de la societat mantenint, al mateix temps, la qualitat ecològica de la matriu territorial. L'estudi se centra en l'anàlisi de les sinèrgies entre les variables socials, econòmiques i ambientals que donen lloc al metabolisme urbà metropolità a l'àrea i a la regió metropolitana de Barcelona. Es parteix de la hipòtesi que hi ha una relació complexa i canviant entre el grau d'eficiència en l'ús dels recursos, els canvis en els usos del sòl, i els processos ecològics que tenen lloc en el territori, i que tot això està, a més, influït pel context socioeconòmic en el que es donen.

Així doncs, aquest concepte, que té un clar paral·lelisme amb el concepte de sostenibilitat. Pretén superar una visió més compartimentada del funcionament dels sistemes urbans i englobar la triple dimensió: social, econòmica i ambiental. Tot i que aquest informe vol equilibrar el tractament de les tres dimensions, les qüestions socioambientals hi són més representades.

Els indicadors de sostenibilitat utilitzats en aquest estudi s'estructuraran tenint en compte el marc conceptual establert per l'Eurostat i l'Estratègia Europa 2020, d'acord amb els principals reptes de sostenibilitat que es plantegen a Europa en els propers anys. Aquests reptes són:

- Reduir les desigualtats socials i promoure la igualtat d'oportunitats.
- Gestionar la diversitat poblacional i evitar la fragmentació social.
- Generar activitat econòmica, amb l'increment de la competitivitat de les empreses i el territori en el seu conjunt i amb el foment de noves oportunitats per a les persones.
- Reduir el consum de residus i millorar l'eficiència en la seva gestió, amb la finalitat de frenar la seva esgotament i minimitzar els seus costos ambientals.
- Fer front al canvi climàtic amb el foment de mesures de mitigació i d'adaptació.
- Millorar els sistema de transport, per tal de disminuir els seus impactes sobre el medi ambient i la salut de les persones.
- Millorar la qualitat de vida de les persones i, en particular, la qualitat social i ambiental (aire, soroll, etc.) de l'entorn en què viuen.
- Reduir l'impacte sobre els ecosistemes, amb la finalitat de garantir la seva conservació.
- Desenvolupar una bona governança, amb instruments útils per a la solució dels conflictes i l'aprofitament d'oportunitats.

Aquest marc conceptual, que està en coherència amb l'emprat en el Pla de Sostenibilitat de l'AMB, és també el que s'utilitza al Sistema d'Indicadors Metropolitans de Barcelona (SIMBA) elaborat per l'IERMB sota encàrrec de l'AMB (es pot consulta a <https://iermbdb.uab.cat/>). Aquest sistema d'indicadors tracta de recollir de forma sistemàtica, a partir de la informació disponible – no sempre completa i actualitzada –, tota una sèrie d'indicadors socioeconòmics i socioambientals a escala municipal, metropolitana,

regional, estatal, i en alguns casos europea, que donen compte de la situació en cada un d'aquests reptes. Per això, el bloc socioambiental d'aquest sistema d'indicadors es divideix en les següents categories temàtiques: 1.- Energia i canvi climàtic (consum d'energia, emissions de CO₂, producció d'energia elèctrica), 2.- Cicle de l'aigua (consum i subministrament, sanejament i aprofitament d'aigua), 3.- Gestió de residus (generació de residus municipals i industrials, recollida selectiva de residus municipals), 4.- Qualitat de l'aire (nivell d'immissió de contaminants locals -xarxa de control-, nivell d'immissió de contaminants locals -mitjana municipal-, població exposada a la contaminació de l'aire, emissions degudes a la mobilitat), 5.- Matriu territorial (canvi d'usos del sòl, ecologia del paisatge, espais oberts, qualitat ambiental), 6.- Governança (educació ambiental, gestió ambiental, despesa ambiental).

Quadre 1. Selecció d'indicadors d'eficiència territorial pels àmbits metropolità i regional de Barcelona.



Tot i l'extensa bateria d'indicadors que apareixen representats en el SIMBA i d'altres fonts disponibles, en el present treball es realitza una selecció dels indicadors disponibles a nivell municipal, metropolità i regional, segons la seva representativitat per a cada un dels blocs temàtics (economia, societat i medi ambient) i els objectius del treball. El fet de treballar a diferents escales respon a dues idees: d'una banda, les polítiques de sostenibilitat haurien d'adquirir, en la majoria de casos, una dimensió regional amb l'objectiu d'optimitzar els seus resultats. De l'altre, la gran diversitat que tenen internament l'àrea

(36 municipis) i la regió metropolitanes (164 municipis), amb realitats socials, econòmiques i ambientals molt diverses, ha de ser considerada si es vol donar resposta a les diferents necessitats dels territoris.

Per últim, la selecció d'indicadors s'ha realitzat a dos nivells, el descriptiu i l'analític. En el nivell descriptiu s'inclou un recull d'indicadors disponibles més ampli per identificar els reptes abans esmentats. En el nivell analític, s'utilitza una selecció més restrictiva dels indicadors considerats en el nivell descriptiu, ja que són els utilitzats en les anàlisis estadístiques i, per tant, han de complir una sèrie de criteris, que es presenten a continuació:

1. Disponibilitat de dades a la majoria de municipis de l'AMB i de l'RMB: els indicadors han d'estar territorialitzats a nivell municipal.
2. Homogeneïtat metodològica en la seva definició i confecció en el conjunt de municipis: que els criteris que hi ha darrere de cada indicador i el seu procés de càlcul siguin similars.
3. Antiguitat de la informació: disposar al menys de dos períodes temporals (T1- ≈ 2006 – abans de la crisi econòmica; T2-≈ 2012 – durant la crisi).
4. Periodicitat i estabilitat de l'indicador: en la majoria de casos s'ha treballat amb aquells indicadors que s'ha observat hi ha una voluntat de seguiment periòdic, tant pel que fa a la seva temporalitat com a la seva construcció.
5. Representativitat: han de ser representatius de cada un dels blocs temàtics seleccionats.
6. Complementarietat: els indicadors han de ser complementaris entre ells per a expressar el procés que es pretén estudiar.

Tot i que els indicadors seleccionats en el present estudi no es poden considerar com una descripció exhaustiva dels condicionants socioeconòmics i socioambientals de l'àmbit metropolità i regional de Barcelona, aquests ofereixen una àmplia avaluació del que entenem per eficiència territorial.

Metodologia

En base a aquesta selecció d'indicadors d'eficiència territorial (incloent-hi els econòmics, socials i ambientals), es realitzaran una sèrie d'anàlisis descriptives i exploratòries per estudiar la dinàmica dels indicadors en el temps i l'espai, així com les relacions entre ells a escala municipal, metropolitana i regional. Les anàlisis es descriuen breument a continuació. Per una descripció més detallada de cada un dels mètodes es pot consultar l'Annex Metodològic al final del document.

A) Anàlisi descriptiva de cada una de les variables (indicadors): Es presenta una anàlisi territorialitzada (a nivell del conjunt de l'AMB i de l'RMB; unitat d'anàlisi municipal) i la seva perspectiva temporal, per a cada un dels blocs temàtics i dels indicadors seleccionats.

B) Anàlisi transversal de la relació entre variables (indicadors): Per tal de veure quina és la relació entre les variables del diferents blocs temàtics, i les diferents variables d'un mateix bloc, s'han realitzat les següents anàlisis:

- Anàlisi de correlacions bivariades: avalua la relació que hi ha entre les diferents variables d'anàlisi considerades.
- Anàlisi de components principals: mostra com es relacionen les diferents variables, com s'agrupen els municipis en funció de les variables seleccionades, i de quina manera ha anat canviant el model de desenvolupament socioambiental dels municipis de l'AMB i de l'RMB.
- Anàlisi de conglomerats o clúster: agrupa els municipis en funció de les seves característiques.
- Models de regressió explicatius d'una selecció de variables socioambientals: analitza com es relacionen les diferents dimensions de la sostenibilitat.

C) Anàlisi temporal de la relació entre variables (indicadors): S'explora com afecta la variable "temps" en la dinàmica de les diferents variables, i en la relació que es dona entre elles. Per això es desenvolupa cada una de les anàlisi abans descrites en dos talls temporals diferents, abans de la crisi econòmica (T1, c.2006) i durant la crisi econòmica (T2, C.2012).

Fonts de dades

L'estudi explotarà el Sistema d'Indicadors Metropolitans de Barcelona (SIMBA) i altres fonts de dades (AMB, IDESCAT, INE, CREAM, Diputació de Barcelona, Generalitat de Catalunya, etc.), amb l'objecte de realitzar les anàlisi estadístiques necessàries per avaluar el funcionament del metabolisme urbà metropolità, i fer el seu seguiment mitjançant indicadors d'eficiència territorial.

3 Plantejament del document

L'actual informe pretén contribuir a l'observació multidisciplinària i interdisciplinària dels fenòmens metropolitans des d'una perspectiva sistèmica a l'eficiència territorial, amb el propòsit d'extreure lliçons que permetin millorar la resposta institucional de l'AMB a aquest desafiament.

Aquest enfocament ha portat a que l'Informe s'estructuri en dos grans blocs: A) Estudi multidisciplinari: seguiment de la dinàmica dels diferents indicadors d'eficiència territorial, per poder avaluar l'evolució en l'eficiència territorial a l'àmbit de l'AMB i de l'RMB; B) Estudi interdisciplinari: anàlisi de la relació entre les variables socioeconòmiques i socioambientals, per descriure els diferents models de desenvolupament urbà i tipologies socio-econòmic-ambientals a l'àmbit de l'AMB i de l'RMB. Així doncs, l'informe es divideix en dues parts:

PART I Estudi multidisciplinari

Seguiment dels indicadors d'eficiència territorial a partir de l'elaboració de fitxes descriptives per a cada un dels indicadors seleccionats. Cada una de les fitxes inclou:

- Descripció de l'indicador: definició i càlcul, unitats, període disponible, periodicitat i font.
- Comportament tendencial: dinàmica del període de temps amb dades disponibles, gràfic i comentari de les dades.
- Resiliència davant la crisi econòmica: dades a nivell metropolità de dos períodes temporals (abans de la crisi econòmica –T1, c.2006, i durant la crisi econòmica –T2, C.2012).
- Actualització de les dades: gràfic i mapa a nivell municipal de l'últim any amb disponibilitat de dades.
- Relacions amb altres variables d'anàlisi: taula amb els resultats de les correlacions bivariades i figures amb els gràfics de dispersió de les diferents variables.
- Discussió dels resultats.

La informació inclosa en cada una de les fitxes dependrà de la disponibilitat de les dades.

PART II Estudi interdisciplinari

En aquest apartat es treballa amb una selecció dels indicadors que s'han presentat a la PART I, i que compleixen els criteris de disponibilitat, homogeneïtat, antiguitat, periodicitat, estabilitat, representativitat i complementarietat explicats a l'apartat de metodologia.

Primer es realitza una anàlisi de com es relacionen les variables socials, econòmiques i ambientals en el funcionament del sistema metropolità. A continuació, s'agrupen els municipis de l'AMB i de l'RMB en funció del model de desenvolupament que segueixen i, finalment, s'analitza si la crisi econòmica ha afectat la relació entre les variables, i per tant el model de desenvolupament socioambiental.

L'estratègia d'anàlisi per explorar l'existència de patrons socioambientals en l'àmbit metropolità, es basa en una anàlisi de components principals i en una anàlisi de conglomerats (o clúster).

Així doncs, en un primer lloc, es realitza una anàlisi factorial de components principals. Amb aquesta tècnica es busca tenir el nombre mínim de components o factors (grups de variables correlacionades), capaces d'explicar el màxim d'informació continguda en les dades (variància explicada). A partir d'aquest anàlisi es pot explorar com es relacionen les diferents variables entre elles i si aquesta relació canvia al llarg del temps.

A continuació es desenvolupa una anàlisi de conglomerats (clúster). Mitjançant aquesta anàlisi, es pot tenir una idea de com s'agrupen els diferents municipis metropolitans en els dos períodes temporals en funció de les variables d'estudi, quin és el pes de cada una de les variables a l'hora de formar els

diferents grups en els diferents períodes temporals i, consegüentment, de quina manera ha anat canviant el model socioambiental dels municipis de l'AMB i de l'RMB.

Per últim, es presenta una anàlisi multivariant d'una selecció de variables socioambientals, i es presenten una sèrie de models estadístics (regressions lineals) que tracten d'aportar llum sobre quines són les principals variables socioeconòmiques i socioambientals que condicionen l'eficiència territorial i el metabolisme del sistema metropolitana.

PART I: SEGUIMENT DELS INDICADORS D'EFICIÈNCIA TERRITORIAL

En aquest apartat s'utilitzen els indicadors escollits a nivell descriptiu. La llista d'indicadors per la que es presenten una sèrie de fitxes descriptives, són els següents (Taula 1):

Taula 1. Selecció d'indicadors d'eficiència territorial

Indicador	Unitat	Període	Codi*
1.- SOCIECONÒMICS			
1.1. DEMOGRÀFICS			
Població	hab	2000-2015	POB
Taxa de natalitat	índex	2000-2014	NAT
Taxa de mortalitat	índex	2000-2014	MOR
Índex d'envelliment	índex	2000-2015	ENV
1.2. POBRESA I DESIGUALTAT			
Taxa de població estrangera provinent de països amb PIB baix	%	2000-2015	PES
Prestació per desocupació assistencial (subsidi)	%	2009-2015	
Desigualtat de renda segons fonts tributàries	%	2012	
Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana	%	2012	
Bretxa de les rendes inferiors al 60% de la mediana	%	2012	
1.3. MERCAT DE TREBALL I FORMACIÓ			
Taxa d'atur registral	%	2008-2015	ATU
Treballadors afiliats a la S.S. per sector	%	2000-2015	TRE
Nivell d'instrucció per graus	%	2011	EDU
1.4. PRODUCCIÓ I RENDA			
PIB per habitant	euros/hab	2006, 08, 09, 10, 11, 12	PIB
Renda familiar disponible bruta per habitant	euros/hab	2000-2015	
IRPF (base imposable per declarant)	euros/declarant	2000-2013	IRP
1.5. MODEL ECONÒMIC			
Patents OEPM EPI per habitant	patens/milió hab	2008-2014	PAT
Empreses registrades del sector industrial	%	2000-2015	EIN
Habitatges iniciats per 1.000 habitants	habitatges/1.000hab	2000-2015	CON
Oferta turística	places turístiques/10.000 hab	2003-2015	TUR
2.- ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC			
2.1. CONSUM D'ENERGIA			
Consum domèstic d'energia elèctrica per habitant	KWh/hab	2001-2012	CDE
Consum domèstic de gas natural per habitant	KWh/hab	2001-2014	
Consum d'energia elèctrica per sector	GWh i %	2001-2012	CCE
Consum d'energia derivat de la mobilitat per habitant	Kep/hab	2012	
2.2. EMISSIONS DE CO₂			
Emissions de CO ₂ per habitant derivades del consum elèctric	kg CO ₂ /hab	2001-2012	GEH
Emissions de CO ₂ per habitant derivades del consum de gas natural	kg CO ₂ /hab	2001-2014	
Emissions de CO ₂ de les instal·lacions, organismes i companyies AMB	Tn CO ₂ eq	2011-2014	
2.3. PRODUCCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA			
Generació d'energia elèctrica (inclosa renovable) i potència bruta instal·lada	GWh/MW	2009	
Energia cogenerada per les instal·lacions d'aigües i residus	MWh	2011-2014	
3.- CICLE DE L'AIGUA			
3.1. CONSUM I SUBMINISTRAMENT			
Consum domèstic d'aigua per habitant	l/hab dia	2003-2015	CDA
Consum d'aigua per sector	m ³ /any i %	2003-2015	
Consum d'aigua freàtica per a usos municipals	m ³ /any	2003-2012	
3.2. SANEJAMENT I APROFIRAMENT D'AIGUA			
Volum d'aigua tractada	10 ³ m ³	2014-2015	
Volum d'aigua reutilitzada	10 ³ m ³	2004-2015	
4.- GESTIÓ DE RESIDUS			
4.1. GENERACIÓ DE RESIDUS MUNICIPALS			
Generació de residus municipals per habitant	kg/hab	2000-2015	GRM
Generació de residus industrials	Tn/any	2002-2015	
Generació de residus industrials per empresa	Tn/empresa any	2002-2014	GRI
4.2. RECOLLIDA SELECTIVA DE RESIDUS MUNICIPALS			
Recollida selectiva de les fraccions bàsiques	kg/hab	2000-2015	
Índex de recollida selectiva de residus municipal	%	2000-2015	RSR
Total brut de residus recollits a les deixalleries	kg/hab	2005-2015	
5.- QUALITAT DE L'AIRE			

Taula 1. Selecció d'indicadors d'eficiència territorial

Indicador	Unitat	Període	Codi*
5.1. NIVELL D'IMISSIÓ DE CONTAMINANTS LOCALS (XARXA DE CONTROL)			
Contaminació atmosfèrica per NO ₂ a diferents emplaçaments	µg NO ₂ /m ³	2007-2015	
Contaminació atmosfèrica per PM ₁₀ a diferents emplaçaments	µg PM ₁₀ /m ³	2007-2015	
Índex de qualitat de l'aire a diferents punts de mesurament	índex	2001-2014	
5.2. NIVELL D'IMISSIÓ DE CONTAMINANTS LOCALS (MITJANA MUNICIPAL)			
Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (mitjana anual)	µg NO ₂ /m ³	2008, 2013	
Nivell de qualitat de l'aire per PM ₁₀ (mitjana anual)	µg PM ₁₀ /m ³	2008, 2013	
5.3. POBLACIÓ EXPOSADA A LA CONTAMINACIÓ DE L'AIRE			
Població exposada a valors mitjans de NO ₂ >40 µg/m ³	hab	2008, 2013	
Població exposada a valors mitjans de PM ₁₀ >40 µg/m ³	hab	2008, 2013	
5.4. EMISSIONS DEGUDES A LA MOBILITAT			
Emissions de NO ₂ derivades de la mobilitat	Tn NO ₂ /hab	2012	
Emissions de PM ₁₀ derivades de la mobilitat	Tn PM ₁₀ /hab	2012	
Repartiment modal dels residents	%	2006, 2011/13	
6.- MATRIU TERRITORIAL			
6.1. CANVI D'USOS DEL SÒL			
Canvi de les cobertes del sòl	%	1956, 1993, 2005, 2009	
Superfície de sòl urbanitzat	Ha	1956, 1993, 2005, 2009	
Densitat urbana	hab/ha	1993, 2005, 2009	DUR
6.2. ECOLOGIA DEL PAISATGE			
Estructura funcional del paisatge (índex de Shannon)	índex	1956, 1993, 2005, 2009	DPA
Funcionalitat del paisatge (índex de connectivitat ecològica)	índex	1956, 1993, 2005, 2009	ICE
6.3. ESPAIS OBERTS			
Pla d'Espais d'interès Natural (PEIN) i Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE)	Ha	2012	
Percentatge d'espais oberts	%	1956, 1993, 2005, 2009	
percentatge d'Espais verds urbans	%	2005, 2009	
6.4. QUALITAT AMBIENTAL			
Qualitat de les platges metropolitanas	índex	2007-2013	
Qualitat dels rius metropolitanas	%	2012	
7.- GOVERNANÇA			
7.1. EDUCACIÓ AMBIENTAL			
Participants en activitats d'educació ambiental organitzades per l'AMB	hab	2014	
7.2. GESTIÓ AMBIENTAL			
Organitzacions amb certificació ambiental	organitzacions	2013	
Sol·licituds d'abocaments d'aigües residuals a la xarxa de sanejament i a les EDAR	sol·licituds	2011-2014	
7.3. DESPESA AMBIENTAL			
Despesa en benestar comunitari per habitant segons pressupostos liquidats	euros/hab	2010-2014	
Despesa en medi ambient per habitant segons els pressupostos liquidats	euros/hab	2010-2014	
Despesa municipal total per habitant segons els pressupostos liquidats	euros/hab	2002-2014	DMT

Nota: * Codi emprat en les anàlisis estadístiques (PART II)

1. SOCIOECONÒMICS

1.1. Demogràfics

Població

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Nombre d'habitants

Càlcul: Recompte d'habitants de cada municipi

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Habitants

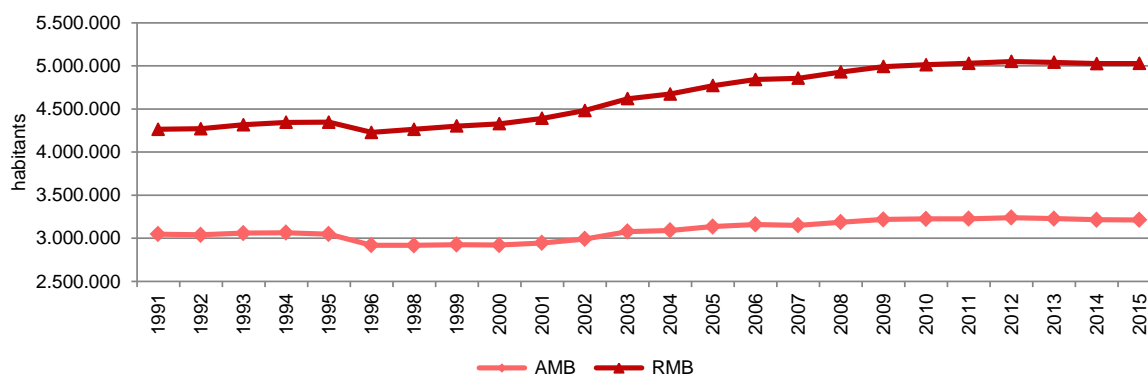
Període disponible: 1991-2015

Periodicitat: Anual

Font: IDESCAT

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 1. Població. Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 1991-2015



TENDÈNCIA OBSERVADA

L'àrea metropolitana de Barcelona, formada per 36 municipis, es troba entre les 8 primeres aglomeracions urbanes d'Europa i té un pes important en l'espai de la Mediterrània. L'any 2015 va tenir una població de 3.213.775 habitants, els quals representen el 43% de la població de Catalunya. La regió metropolitana de Barcelona està formada per 164 municipis, inclosos els grans subcentres metropolitans: Vilanova i Geltrú, Vilafranca del Penedès, Martorell, Terrassa, Sabadell, Caldes de Montbui, Granollers i Mataró. A l'any 2015 comptava amb una població superior als 5 milions d'habitants (5.028.258 habitants), un 67% de la població de Catalunya.

El municipi de Barcelona concentra el 49% de la població de l'àrea metropolitana, i la primera corona (18 municipis) concentra el 88%. Dels subcentres metropolitans, aquells amb més població (per sobre dels 100.000 habitants) són: Terrassa (215.055 habitants en 2013), Sabadell (207.649 habitants) i Mataró (124.099 habitants).

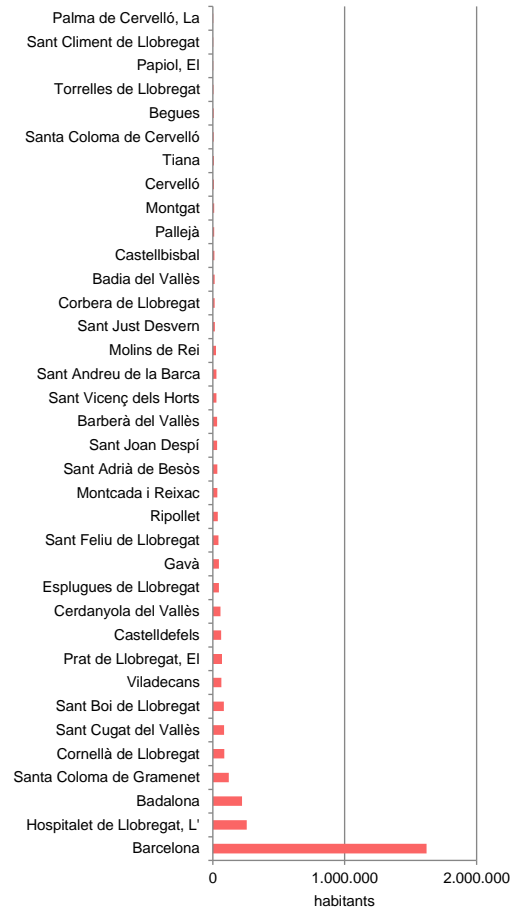
Tant l'àrea metropolitana com la regió van patir un procés d'estancament demogràfic, i fins i tot de pèrdua de població en la darrera dècada del s.XX. A partir de l'any 2000 s'experimenta un augment demogràfic que ha durat fins l'any 2012, en que la població comença a disminuir de nou.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

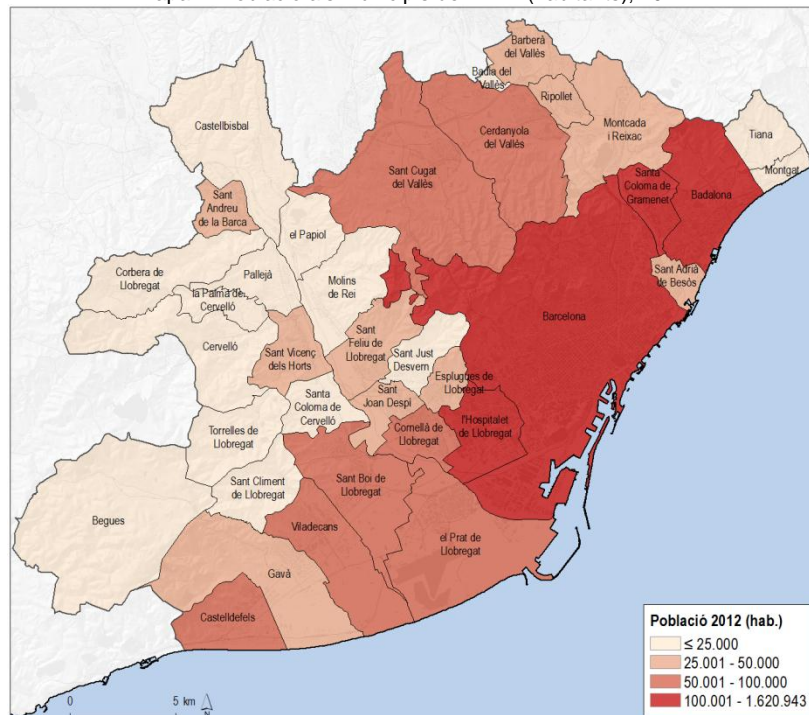
Taula 2. Població als municipis de l'AMB (habitants); 2006, 2012

	2006	2012	Δ%
Badalona	221.520	220.977	-0,2
Badia del Vallès	14.123	13.563	-4,0
Barberà del Vallès	28.633	32.436	13,3
Barcelona	1.605.602	1.620.943	1,0
Begues	5.699	6.520	14,4
Castellbisbal	11.272	12.407	10,1
Castelldefels	58.663	62.989	7,4
Cerdanyola del Vallès	57.959	57.892	-0,1
Cervelló	7.674	8.660	12,8
Corbera de Llobregat	12.805	14.231	11,1
Cornellà de Llobregat	84.289	87.458	3,8
Esplugues de Llobregat	46.808	46.726	-0,2
Gavà	44.531	46.488	4,4
Hospitalet de Llobregat, L'	248.150	257.057	3,6
Molins de Rei	23.374	24.805	6,1
Montcada i Reixac	32.153	34.689	7,9
Montgat	9.427	10.859	15,2
Pallejà	10.535	11.255	6,8
Palma de Cervelló, La	2.988	3.023	1,2
Papiol, El	3.733	4.014	7,5
Prat de Llobregat, El	63.069	63.162	0,1
Ripollet	35.427	37.422	5,6
Sant Adrià de Besòs	32.585	34.482	5,8
Sant Andreu de la Barca	25.383	27.306	7,6
Sant Boi de Llobregat	81.368	83.070	2,1
Sant Climent de Llobregat	3.516	3.900	10,9
Sant Cugat del Vallès	73.774	84.946	15,1
Sant Feliu de Llobregat	42.486	43.671	2,8
Sant Joan Despí	31.485	32.792	4,2
Sant Just Desvern	15.327	15.874	3,6
Sant Vicenç dels Horts	27.019	28.084	3,9
Santa Coloma de Cervelló	7.314	7.964	8,9
Santa Coloma de Gramenet	119.056	120.593	1,3
Tiana	7.305	8.151	11,6
Torrelles de Llobregat	4.861	5.740	18,1
Viladecans	61.168	65.188	6,6
AMB	3.161.081	3.239.337	2,5

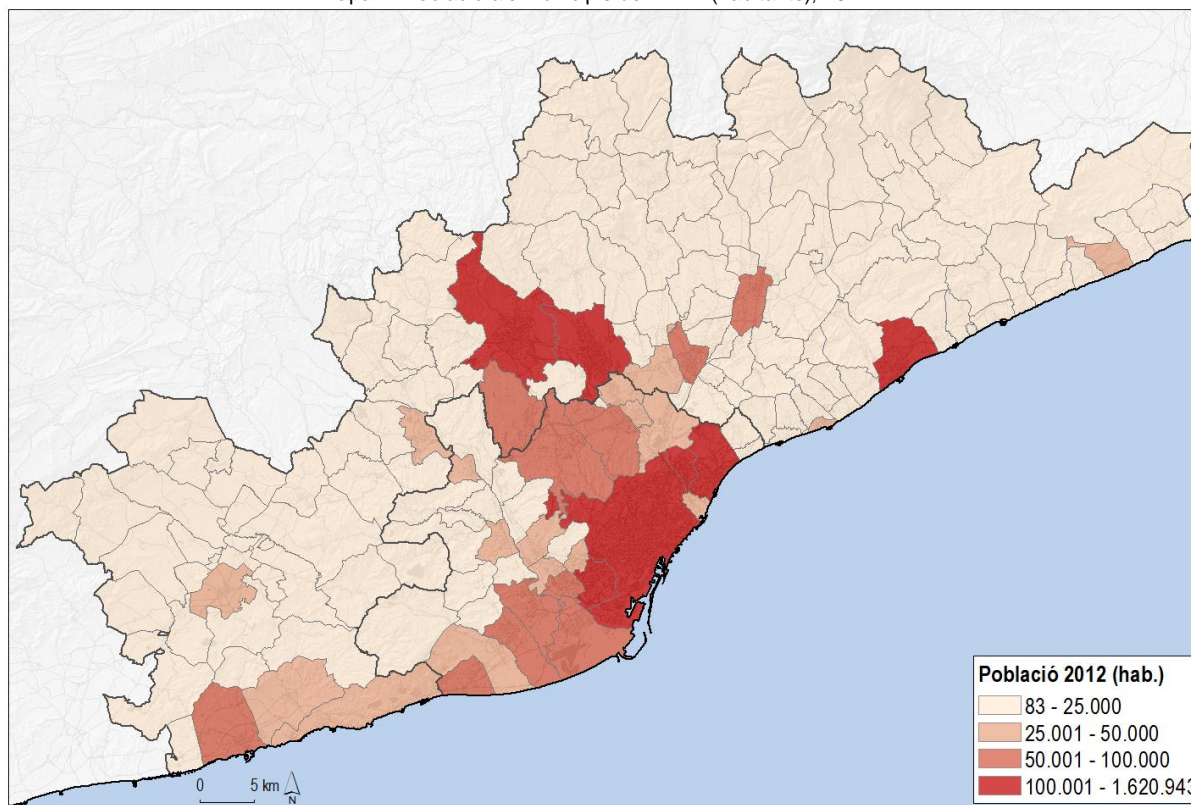
Gràfic 2. Població als municipis de l'AMB (habitants); 2012



Mapa 1. Població als municipis de l'AMB (habitants); 2012



Mapa 2. Població als municipis de l'RMB (habitants); 2012



1.1. Demogràfic

Taxa de natalitat

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Nombre de nascuts vius registrats durant un any per cada mil habitants

Càlcul: (Naixements en el període / Població a meitat del període) x 1.000

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Índex

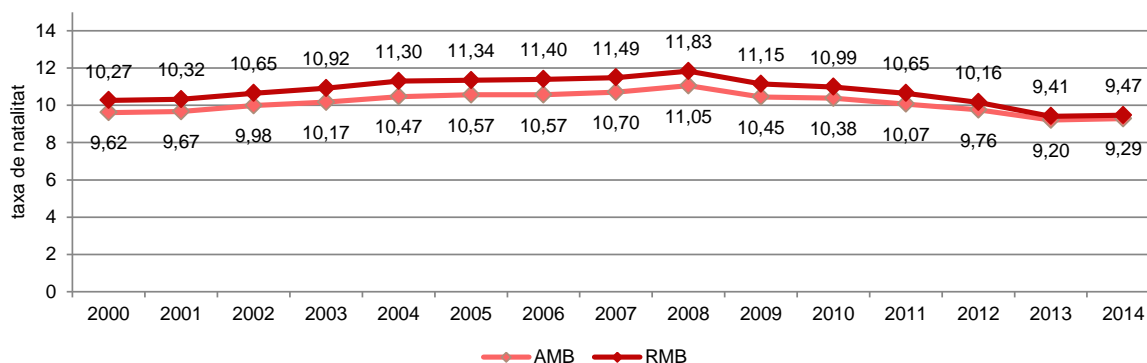
Període disponible: 2000-2014

Periodicitat: Anual

Font: Diputació de Barcelona (Base de dades HERMES)

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 3. Taxa de natalitat (naixements/1.000 habitants. Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2000-2014



TENDÈNCIA OBSERVADA

La taxa de natalitat s'ha mantingut relativament constant durant tot el període. S'observa, però, un lleuger augment en l'època de bonança econòmica (del 2000 al 2008) i una lleugera davallada a partir del 2008, any en que va començar la crisi econòmica. Al 2014 es detecta un cert canvi de tendència, però caldrà esperar a tenir més dades; és massa aviat per afirmar-ho amb seguretat. No s'observen diferències notables entre la taxa de natalitat del conjunt de l'àrea metropolitana i la del conjunt de la regió, tot i que a l'RMB aquesta és lleugerament més elevada.

El municipi de l'AMB amb una taxa de natalitat més baixa l'any 2012 és Esplugues de Llobregat (8,2‰). La taxa de natalitat més alta és la de Sant Andreu de la Barca (13,3‰). Els municipis amb les taxes de natalitat més baixes del territori metropolità es troben a la resta de l'RMB.

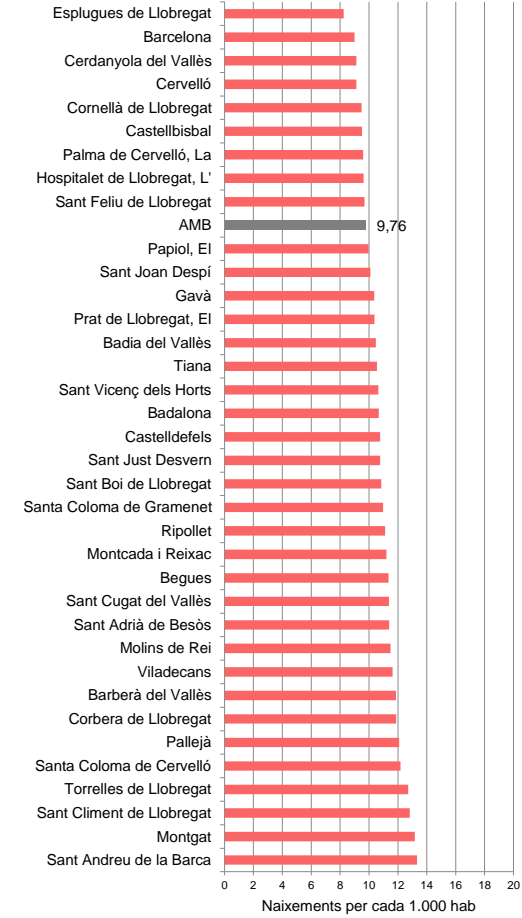
A l'àmbit de l'RMB, també es troben els municipis amb les taxes de natalitat més altes. Es tracta de municipis poc poblats com ara Montseny, Rellinars i Sant Antoni de Vilamajor.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

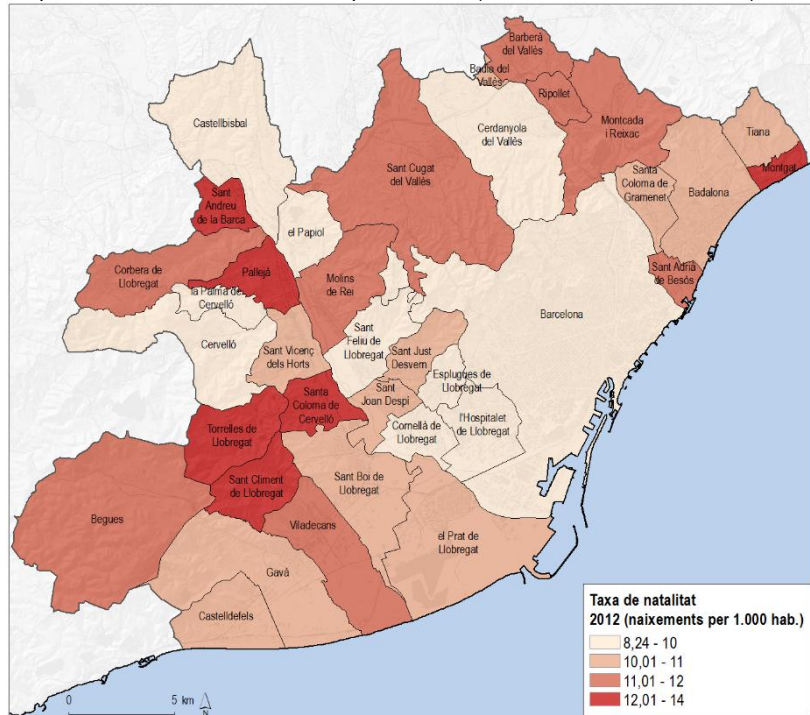
Taula 3. Taxa de natalitat als municipis de l'AMB (naixements/1.000 hab); 2006, 2012

	2006	2012	Δ%
Badalona	11,173	10,675	-4,45
Badia del Vallès	10,975	10,470	-4,60
Barberà del Vallès	13,236	11,870	-10,33
Barcelona	9,249	8,997	-2,72
Begues	11,581	11,350	-2,00
Castellbisbal	15,614	9,511	-39,09
Castelldefels	13,194	10,764	-18,42
Cerdanyola del Vallès	9,852	9,120	-7,42
Cervelló	14,334	9,122	-36,36
Corbera de Llobregat	14,682	11,875	-19,11
Cornellà de Llobregat	10,713	9,479	-11,52
Esplugues de Llobregat	9,058	8,240	-9,04
Gavà	12,014	10,368	-13,70
Hospitalet de Llobregat, l'	10,574	9,624	-8,98
Molins de Rei	14,033	11,490	-18,12
Montcada i Reixac	12,441	11,214	-9,86
Montgat	16,230	13,169	-18,86
Pallejà	15,472	12,084	-21,90
Palma de Cervelló, la	10,040	9,593	-4,45
Papiol, el	12,055	9,965	-17,33
Prat de Llobregat, el	11,337	10,370	-8,53
Ripollet	14,593	11,116	-23,83
Sant Adrià de Besòs	11,570	11,397	-1,49
Sant Andreu de la Barca	16,940	13,330	-21,31
Sant Boi de Llobregat	11,319	10,846	-4,18
Sant Climent de Llobregat	18,203	12,821	-29,57
Sant Cugat del Vallès	12,999	11,384	-12,43
Sant Feliu de Llobregat	12,075	9,686	-19,78
Sant Joan Despí	13,149	10,094	-23,23
Sant Just Desvern	9,787	10,772	10,07
Sant Vicenç dels Horts	13,472	10,647	-20,97
Santa Coloma de Cervelló	20,098	12,180	-39,40
Santa Coloma de Gramenet	12,070	10,971	-9,11
Tiana	12,183	10,551	-13,40
Torrelles de Llobregat	13,372	12,718	-4,89
Viladecans	14,665	11,628	-20,71
AMB	10,569	9,760	-7,65

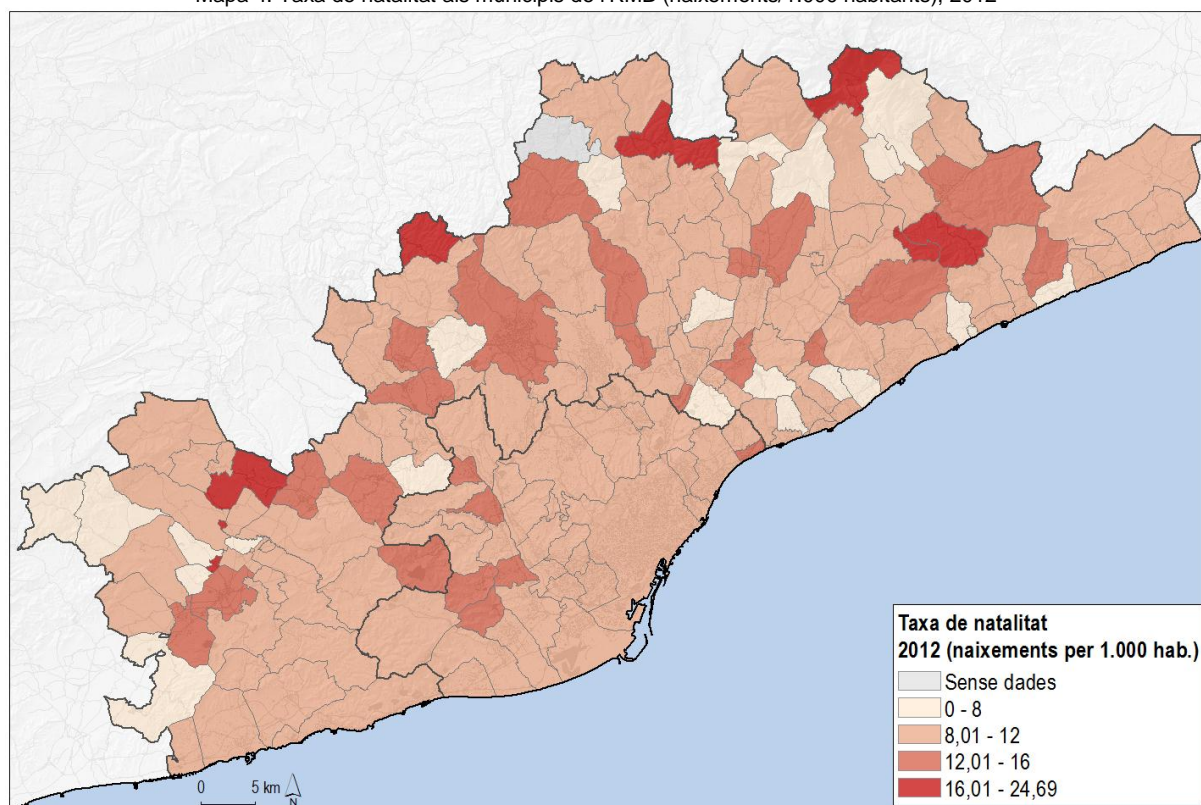
Gràfic 4. Taxa de natalitat als municipis de l'AMB (naixements/1.000 hab); 2012



Mapa 3. Taxa de natalitat als municipis de l'AMB (naixements/ 1.000 habitants); 2012



Mapa 4. Taxa de natalitat als municipis de l'RMB (naixements/1.000 habitants); 2012



RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 4. Correlació dels indicadors avaluats amb la Taxa de natalitat (NAT)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
MOR Taxa de mortalitat (defuncions/1.000hab)	-,593(**)	-,410(*)	-,158(*)	-,202(*)
ENV Índex d'envelliment (índex)	-,575(**)	-,606(**)	-0,011	-,161(*)
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	-,390(*)	-,365(*)	-,176(*)	0,023
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	0,057	,349(*)	0,124	-0,123
TRE3 Treballadors afiliats a la S.S. sector_CON (%)	,437(**)	0,298	0,093	0,136
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	-,489(**)	-0,184	-,158(*)	-0,108
PAT Patents OEPM EPI (patents/milió hab)	-,387(*)	-0,038	0,113	0,039
EIN Empreses sector industrial (%)	,348(*)	0,131	0,103	0,129
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CEE2 Consum d'energia elèctrica sector_Terciari (KWh) (%)	-,437(**)	-,341(*)	-,172(*)	0,034
5. QUALITAT DE L'AIRE				
EXP Població exposada a valors NO2 >40 µg/m3 (%)	-,371(*)	0,272	-0,048	0,035
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	-,343(*)	-0,273	-,226(**)	0,079
RMR3 Quota vehicle privat (%)	,432(**)	0,324	,270(**)	-0,062
6. MÀTRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	-,390(*)	-0,260	-,184(*)	-0,001
DPA Diversitat del paisatge (índex)	,352(*)	0,233	0,085	-0,046
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	-,356(*)	-0,265	-0,143	-0,013

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 5. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i la taxa de natalitat (NAT) en l'àmbit de l'AMB.



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

La major part dels municipis de l'RMB tenen unes taxes de natalitat d'entre el 8‰ i el 12‰. Els factors que condicionen la taxa de natalitat d'un territori són molt variats i poden ser de caire demogràfic, econòmic, polític, cultural, religiós i biològic. Al món occidental, l'entrada de la dona al món laboral a partir dels 1980 ha estat el factor que més ha provocat que baixi la natalitat. Segons l'Institut d'Estadística de Catalunya, la causa principal de la reducció de la xifra de naixements iniciada l'any 2009 és deu a que la població femenina d'entre 15 i 49 anys ha anat disminuint per l'arribada a edats fèrtils de les generacions poc nombroses nascudes durant els anys vuitanta i primera meitat dels anys noranta.

Pel que fa al conjunt dels municipis de l'AMB, es donen correlacions moderades entre la taxa de natalitat i d'altres variables, com ara la taxa de mortalitat (negativa), la taxa d'envelliment (negativa), així com amb la densitat urbana (negativa). Aquestes relacions no es donen de la mateixa manera a l'RMB.

1.1. Demogràfic

Taxa de mortalitat

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Nombre de defuncions registrades durant un any per cada mil habitants

Càlcul: (Defuncions en el període / Població a meitat del període) x 1.000

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Índex

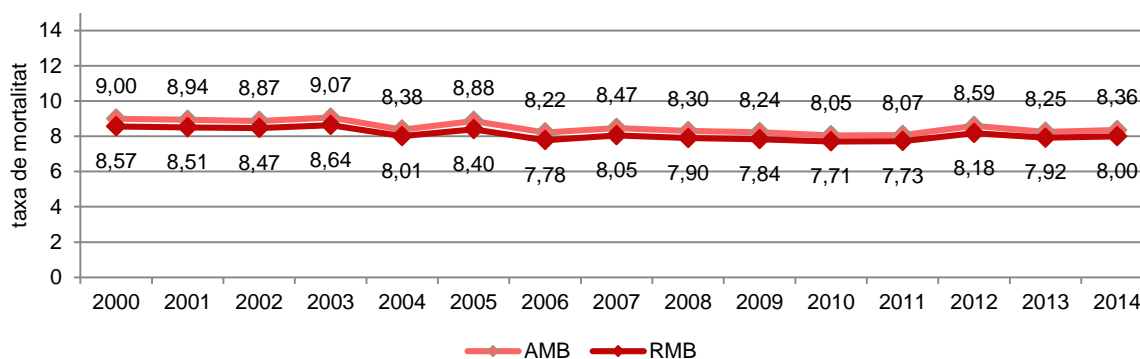
Període disponible: 2000-2014

Periodicitat: Anual

Font: Diputació de Barcelona (Base de dades HERMES)

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 6. Taxa de mortalitat (defuncions /1.000 habitants). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2000-2014



TENDÈNCIA OBSERVADA

La taxa de mortalitat s'ha mantingut relativament constant durant tot el període (entre aproximadament 8‰ i 9‰), i no s'observen diferències notables entre l'àmbit de l'AMB i de l'RMB. Aquestes dades són molt similars a les d'altres regions i països de la Unió Europea i, per tant, entren dins de la normalitat.

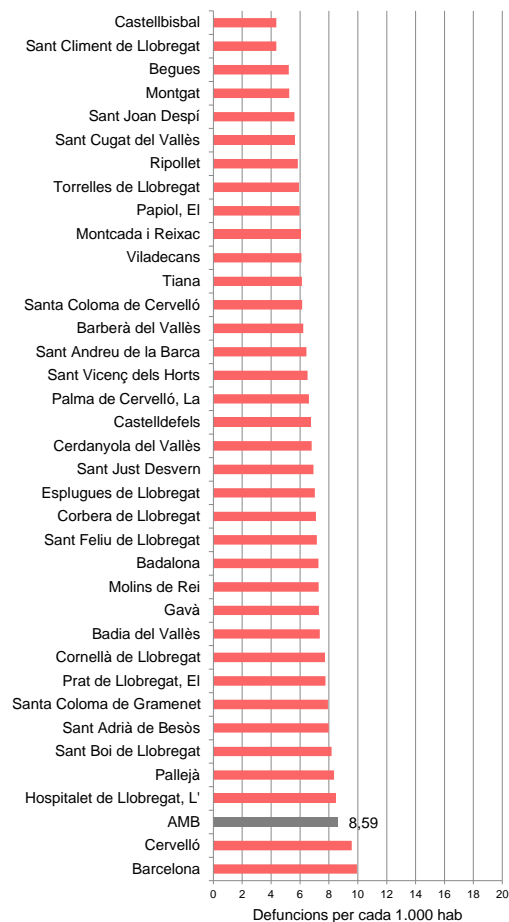
La taxa de mortalitat varia molt en funció del municipi. Barcelona té una taxa de mortalitat superior a la mitjana del conjunt de municipis de l'AMB en ambdós períodes d'anàlisi (T1 c.2006 i T2 c.2012). Els municipis amb una taxa de mortalitat més baixa són Castellbisbal i Sant Climent de Llobregat.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

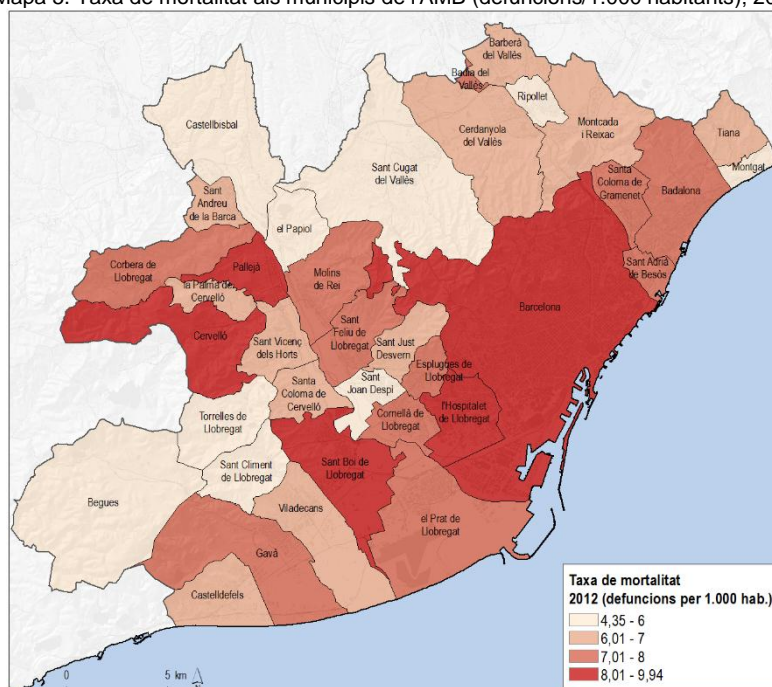
Taula 5. Taxa de mortalitat als municipis de l'AMB (defuncions/1.000 hab); 2006, 2012

Nom Àmbit	2006	2012	Δ%
Badalona	6,65	7,27	9,3
Badia del Vallès	7,29	7,37	1,1
Barberà del Vallès	5,76	6,23	8,1
Barcelona	9,76	9,94	1,8
Begues	4,91	5,21	6,1
Castellbisbal	4,79	4,35	-9,1
Castelldefels	4,91	6,75	37,4
Cerdanyola del Vallès	5,73	6,81	18,8
Cervelló	6,12	9,58	56,5
Corbera de Llobregat	6,87	7,10	3,3
Cornellà de Llobregat	7,52	7,73	2,8
Esplugues de Llobregat	7,07	7,02	-0,7
Gavà	6,04	7,31	21,1
Hospitalet de Llobregat, l'	8,02	8,47	5,6
Molins de Rei	7,14	7,30	2,1
Montcada i Reixac	6,34	6,08	-4,1
Montgat	5,30	5,25	-1,0
Pallejà	6,93	8,35	20,5
Palma de Cervelló, la	6,69	6,62	-1,2
Papiol, el	10,45	5,98	-42,8
Prat de Llobregat, el	7,06	7,76	10,0
Ripolllet	5,98	5,85	-2,2
Sant Adrià de Besòs	8,29	7,98	-3,8
Sant Andreu de la Barca	4,10	6,45	57,3
Sant Boi de Llobregat	7,25	8,19	12,9
Sant Climent de Llobregat	3,70	4,36	17,9
Sant Cugat del Vallès	5,06	5,66	12,0
Sant Feliu de Llobregat	6,05	7,17	18,5
Sant Joan Despí	5,84	5,61	-4,0
Sant Just Desvern	6,59	6,93	5,2
Sant Vicenç dels Horts	5,70	6,52	14,3
Santa Coloma de Cervelló	4,24	6,15	45,2
Santa Coloma de Gramenet	7,17	7,93	10,5
Tiana	4,79	6,13	28,0
Torrelles de Llobregat	3,91	5,92	51,5
Viladecans	5,22	6,11	17,1
AMB	8,22	8,59	4,5

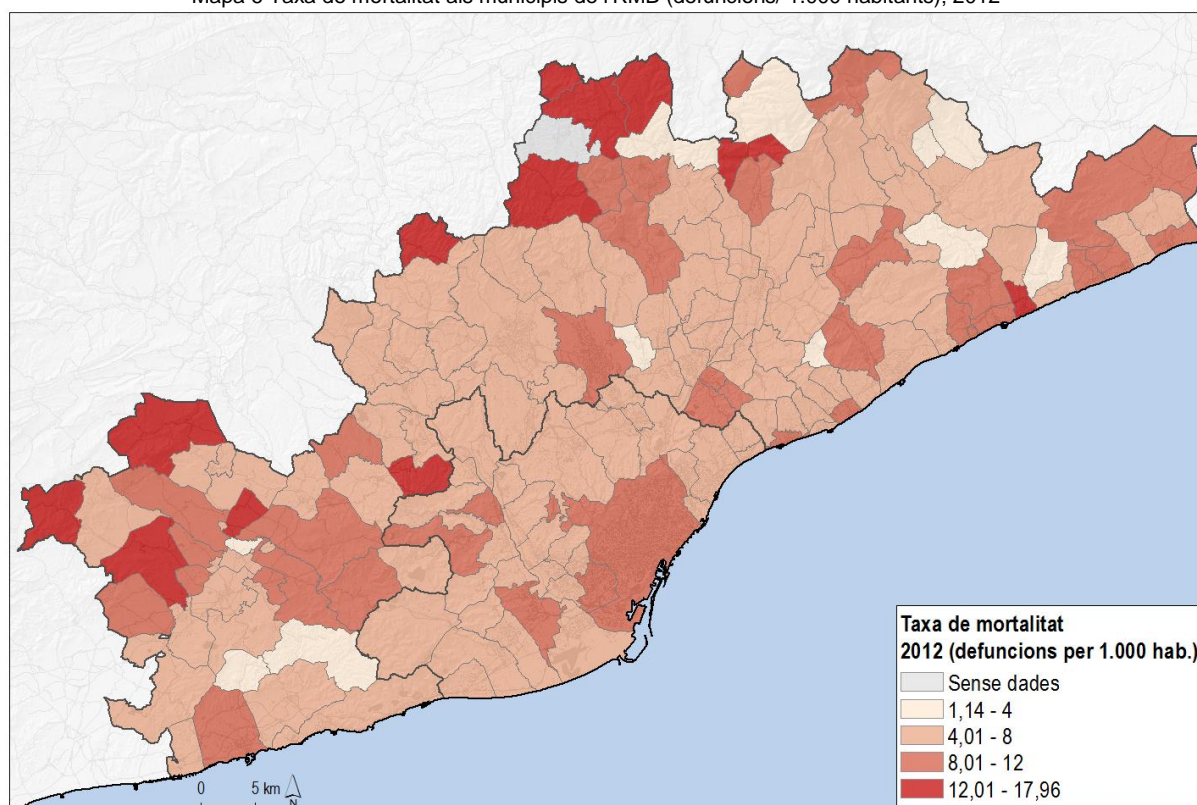
Gràfic 2 Taxa de mortalitat als municipis de l'AMB (defuncions/1.000 hab); 2012



Mapa 5. Taxa de mortalitat als municipis de l'AMB (defuncions/1.000 habitants); 2012



Mapa 6 Taxa de mortalitat als municipis de l'RMB (defuncions/ 1.000 habitants); 2012



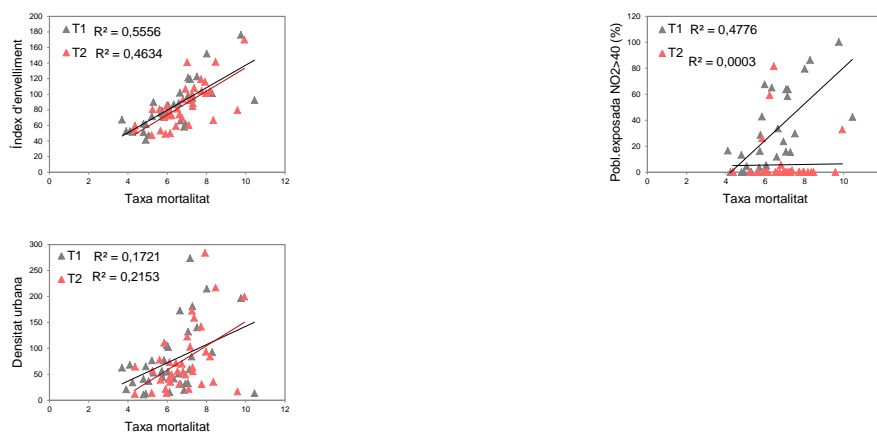
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 6. Correlació dels indicadors avaluats amb la Taxa de mortalitat (MOR)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
NAT Taxa de natalitat (naixements/1.000hab)	-,593(**)	-,410(*)	-,158(*)	-,202(*)
ENV Índex d'envelliment (índex)	,745(**)	,680(**)	,458(**)	,564(**)
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	,387(*)	,461(**)	0,071	0,137
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	,347(*)	--	,349(**)
ATU Taxa d'atur registrat (%)	,344(*)	0,296	0,009	0,013
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	-0,281	-,450(**)	,168(*)	,266(**)
TRE2 Treballadors afiliats a la S.S. sector_IND (%)	0,006	-,409(**)	0,037	-0,073
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	0,148	,464(**)	-0,081	-0,008
EDU1 Nivell d'instrucció (primer grau) (%)	--	,334(*)	--	,326(**)
EIN Empreses sector industrial (%)	0,043	-,433(**)	0,127	-0,052
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	-,343(*)	-0,209	0,019	-0,021
CEE1 Consum d'energia elèctrica sector_Industrial (KWh) (%)	-0,048	-,352(*)	-0,039	-0,080
CEE2 Consum d'energia elèctrica sector_Terciari (KWh) (%)	,384(*)	,496(**)	-0,016	0,053
GEH Emissions de CO2 per habitant derivades del consum elèctric (Kg CO2/hab)	-0,159	-,338(*)	-0,082	-0,113
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO2 (immissions) (µg NO2/m3)	,510(**)	0,241	0,287	-0,103
EXP Població exposada a valors NO2 >40 µg/m3 (%)	,692(**)	0,016	-0,034	-0,077
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	,351(*)	,355(*)	0,129	0,153
RMR2 Quota transport públic (%)	,447(**)	0,313	-0,079	-0,150
RMR3 Quota vehicle privat (%)	-,492(**)	-,420(*)	-0,088	-0,093
6. MÀTRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	,415(*)	,464(**)	-0,021	0,029
DPA Diversitat del paisatge (índex)	-,389(*)	-,462(**)	-0,123	-0,002
ICE Connectivitat ecològica (Índex)	-,406(*)	-0,313	,160(*)	,176(*)
ESO1p Espais oberts (%)	-,429(**)	-,368(*)	0,148	0,112
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	,367(*)	0,294	-0,088	-0,037

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**)
a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 7. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i la taxa de mortalitat (MOR) en l'àmbit de l'AMB.



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

En el món occidental, els principals factors que modifiquen la mortalitat són les característiques demogràfiques de la població, així com les condicions econòmiques, que al seu torn condicionen les diverses formes de "privació" de la població: de condicions higièniques i sanitàries adequades, d'accés a aliments sans i de qualitat (pobresa alimentària), de mantenir la llar amb unes condicions adequades de temperatura (pobresa energètica), d'un entorn (medi ambient) saludable (pobresa ambiental), etc.

En aquest cas hi ha una relació positiva forta amb l'índex d'envelliment, especialment a l'àmbit de l'AMB.

Una altra relació interessant entre la taxa de mortalitat i les variables socioambientals analitzades a nivell municipal, és la correlació positiva que es dona amb el percentatge de població exposada a la contaminació. S'ha de tenir en compte, però, que aquesta relació, contaminació i mortalitat, és molt complexa a nivell municipal i poden haver altres variables demogràfiques, socioeconòmiques i de model urbà (densitat urbana), que estiguin jugant com a variables intermèdies.

1.1. Demogràfic

Índex d'envelliment

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Quocient entre el nombre de persones de 65 anys i més i el nombre de joves menors de 15 anys

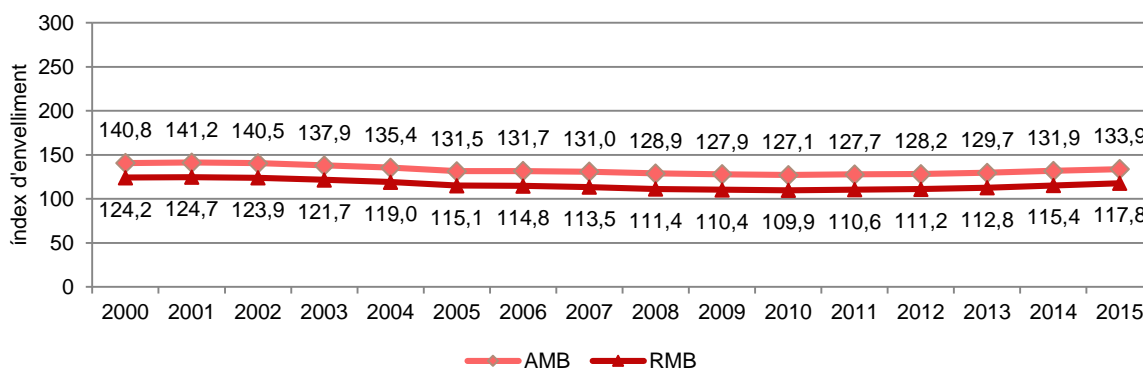
Càlcul: $(\text{Població} \geq 65 \text{ anys} / \text{Població} < 15 \text{ anys}) \times 100$

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Índex
 Període disponible: 2000-2015
 Periodicitat: Anual
 Font: IDESCAT

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 8. Índex d'envelliment (%). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2000-2015



TENDÈNCIA OBSERVADA

En termes generals, el nombre de joves és molt menor que el nombre de persones de 65 anys i més, cosa que denota una població (més) envellida. Aquesta tendència s'observa tant a l'àmbit de l'AMB com al de l'RMB. No obstant això, la taxa d'envelliment és notablement superior al conjunt de municipis de l'AMB (entre un 13% i un 15%, depenent de l'any).

Les taxes d'envelliment varien molt en funció del municipi, amb taxes molt altes als municipis de més mida: Barcelona, L'Hospitalet de Llobregat, Cornellà de Llobregat, Esplugues de Llobregat, Santa Coloma de Gramenet, Badalona i Sant Adrià de Besòs. El pes relatiu d'aquest municipis fa que augmenti l'índex d'envelliment global per al conjunt de l'AMB (i també pel de l'RMB).

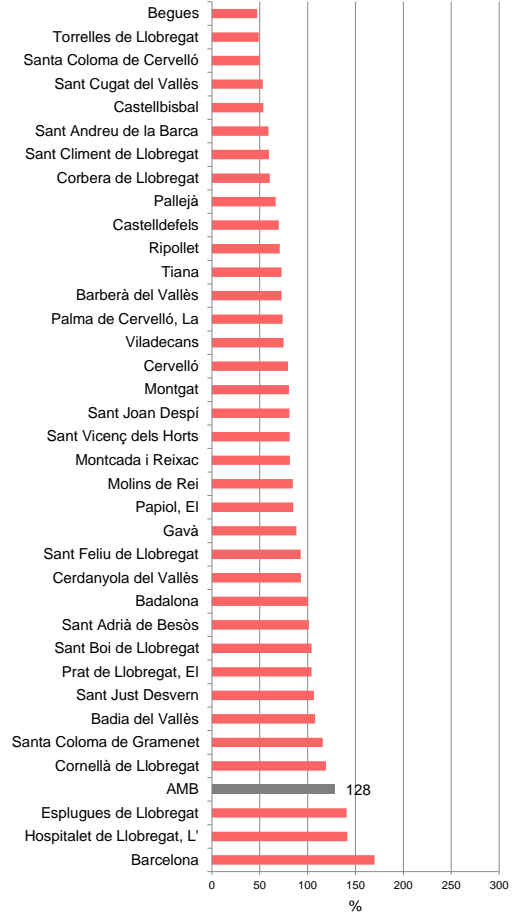
A l'RMB són, en general, els municipis més rurals els que tenen una població més envellida.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

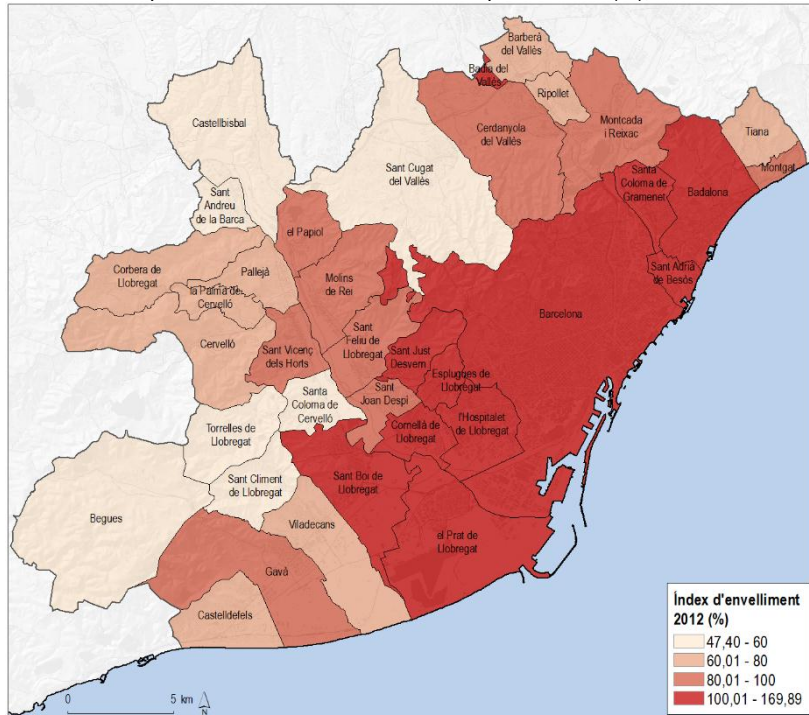
Taula 7. Índex d'envelliment als municipis de l'AMB (%); 2006, 2012

Nom Àmbit	2006	2012	Δ%
Badalona	101,79	100,48	-1,3
Badia del Vallès	94,88	107,90	13,7
Barberà del Vallès	71,47	72,75	1,8
Barcelona	176,16	169,89	-3,6
Begues	41,30	47,40	14,8
Castellbisbal	51,22	53,79	5,0
Castelldefels	61,35	70,03	14,2
Cerdanyola del Vallès	79,03	93,06	17,7
Cervelló	73,03	79,49	8,8
Corbera de Llobregat	58,28	60,44	3,7
Cornellà de Llobregat	122,69	119,22	-2,8
Esplugues de Llobregat	121,31	140,89	16,1
Gavà	86,02	88,21	2,5
Hospitalet de Llobregat, l'	152,07	141,42	-7,0
Molins de Rei	92,07	84,63	-8,1
Montcada i Reixac	86,94	81,53	-6,2
Montgat	89,99	80,52	-10,5
Pallejà	62,19	66,73	7,3
Palma de Cervelló, la	66,06	74,05	12,1
Papiol, el	92,46	84,92	-8,2
Prat de Llobregat, el	98,08	104,11	6,2
Ripollet	75,03	70,79	-5,7
Sant Adrià de Besòs	101,32	101,36	0,0
Sant Andreu de la Barca	52,53	59,12	12,5
Sant Boi de Llobregat	97,60	104,04	6,6
Sant Climent de Llobregat	67,38	59,66	-11,5
Sant Cugat del Vallès	47,35	53,30	12,6
Sant Feliu de Llobregat	84,95	92,82	9,3
Sant Joan Despí	70,85	80,90	14,2
Sant Just Desvern	88,57	106,76	20,5
Sant Vicenç dels Horts	75,68	81,30	7,4
Santa Coloma de Cervelló	51,59	50,03	-3,0
Santa Coloma de Gramenet	119,34	115,88	-2,9
Tiana	62,11	72,72	17,1
Torrelles de Llobregat	52,76	49,04	-7,1
Viladecans	71,50	74,94	4,8
AMB	131,69	128,18	-2,7

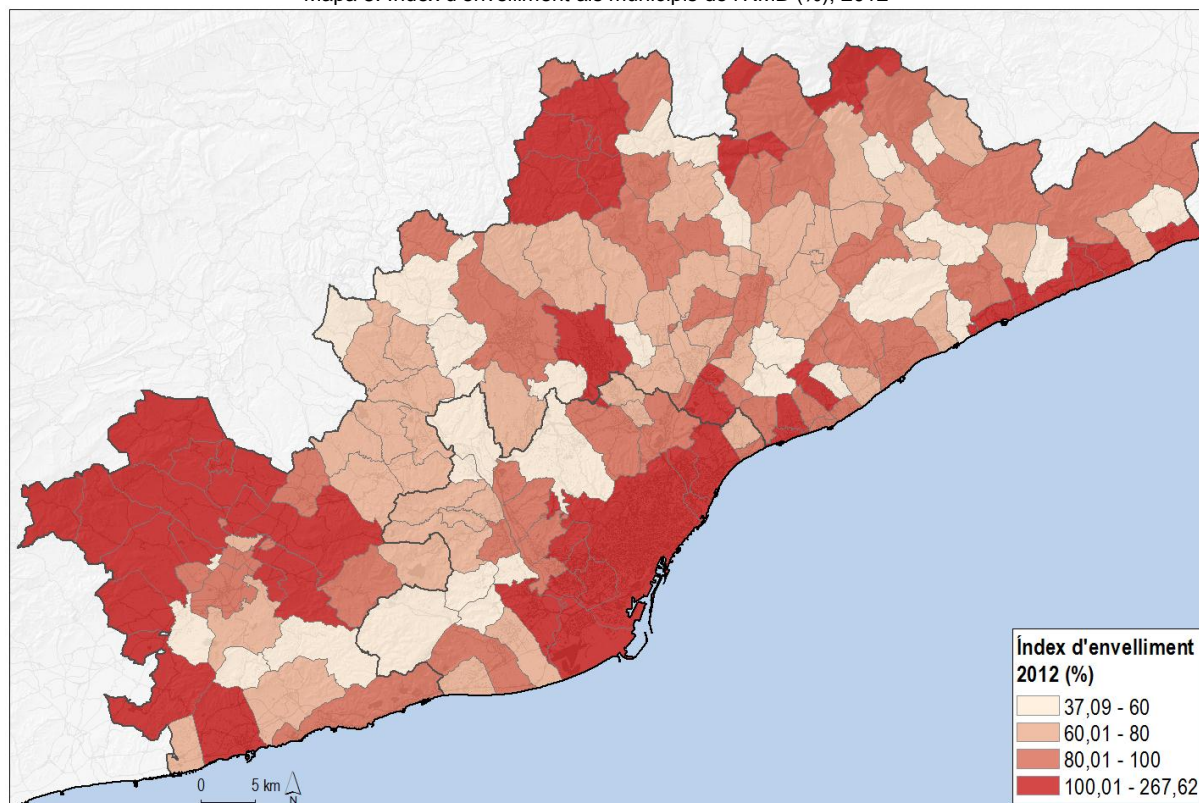
Gràfic 2. Índex d'envelliment als municipis de l'AMB (%); 2012



Mapa 7. Índex d'envelliment als municipis de l'AMB (%); 2012



Mapa 8. Índex d'envelliment als municipis de l'RMB (%); 2012



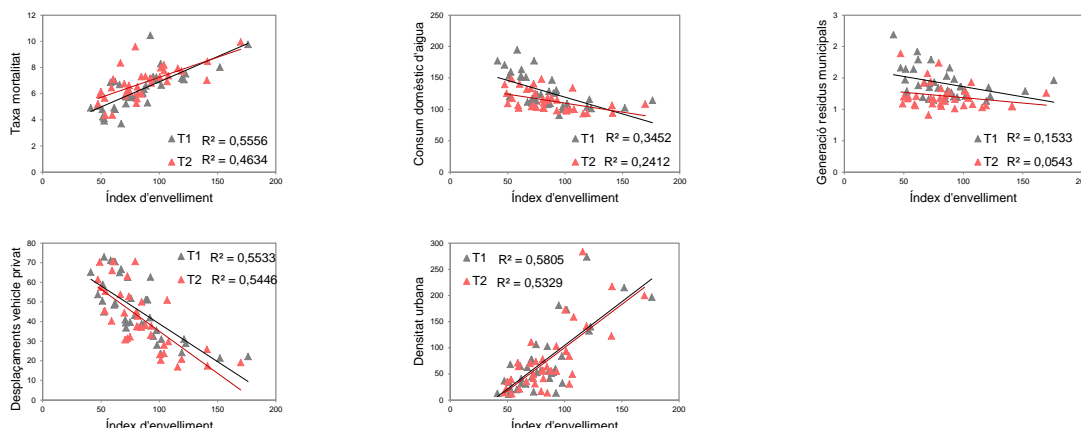
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 8. Correlació dels indicadors avaluats amb l'Índex d'Envel·liment (ENV)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
NAT Taxa de natalitat (naixements/1.000hab)	-,575(**)	-,606(**)	-0,011	-,161(*)
MOR Taxa de mortalitat (defuncions/1.000hab)	,745(**)	,680(**)	,458(**)	,564(**)
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	,566(**)	,637(**)	-0,045	,220(**)
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	,507(**)	--	0,088
PSA Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	--	,437(**)	--	,267(**)
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	-,518(**)	-0,321	-0,036	,249(**)
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	0,262	,418(*)	,187(*)	0,047
EIN Empreses sector industrial (%)	-0,075	-,362(*)	-0,104	-,167(*)
CON Habitatges iniciats (habitatges/1.000 hab)	-,389(*)	-0,088	-0,049	-0,090
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	-,544(**)	-,424(*)	,191(*)	-0,070
CEE2 Consum d'energia elèctrica sector_Terciari (KWh) (%)	,560(**)	,567(**)	0,014	,178(*)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	-,588(**)	-,491(**)	-0,130	-0,151
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	-,392(*)	-0,234	0,056	0,047
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	-0,200	-,376(*)	0,010	0,002
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO2 (immissions) (µg NO2/m3)	,535(**)	,421(*)	,450(**)	-0,087
EXP Població exposada a valors NO2 >40 µg/m3 (%)	,713(**)	-0,032	-0,022	-0,082
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	,529(**)	,579(**)	,360(**)	,278(**)
RMR2 Quota transport públic (%)	,681(**)	,653(**)	0,120	0,152
RMR3 Quota vehicle privat (%)	-,744(**)	-,738(**)	-,364(**)	-,294(**)
6. MARIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	,762(**)	,730(**)	-0,021	,249(**)
DPA Diversitat del paisatge (índex)	-,509(**)	-,544(**)	-0,033	-,155(*)
ICE Connectivitat ecològica (Índex)	-,577(**)	-,582(**)	0,127	-0,029
ESO1p Espais oberts (%)	-,608(**)	-,619(**)	0,117	-0,077
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	,559(**)	,607(**)	-0,026	,184(*)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 9. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i l'Índex d'Envel·liment (ENV) en l'àmbit de l'AMB.



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

L'augment generalitzat de l'esperança de vida i la baixada de la natalitat i la immigració han jugat a favor de l'envelliment de la població. L'envelliment progressiu de la població suposa reptes econòmics, pressupostaris i socials (envelliment actiu i saludable) que els polítics hauran d'afrontar en el futur. Les previsions apunten a que les pressions de l'envelliment s'acceleraran a mesura que es jubili la generació del "baby boom" i l'esperança de vida continuï augmentant.

Una de les relacions més interessant d'aquesta variable amb les variables socioambientals recollides en el present treball, és la forta correlació (positiva) existent entre densitat urbana i taxa d'envelliment en l'àmbit de l'AMB. Són els municipis més densos de l'àrea metropolitana (Barcelona, L'Hospitalet de Llobregat, Cornellà de Llobregat, Esplugues de Llobregat, Santa Coloma de Gramenet, Badalona i Sant Adrià de Besòs) aquells que estan patint processos d'envelliment de la població més accentuats, en part a causa del fenomen d'urban sprawl que fan que la població més jove, en emancipar-se, abandonin la ciutat més densa i vagin cap a municipis perifèrics de la primera o segona corona on el preu de l'habitatge és més assequible. Precisament la variable densitat urbana podria estar actuant de variable intermèdia en altres correlacions fortes que també es donen entre la taxa d'envelliment i el consum domèstic d'aigua (negativa), la generació de residus (negativa), i el percentatge d'ús de transport privat en els desplaçaments quotidians (negativa). Aquestes correlacions es mantenen força estables entre els dos períodes temporals per l'àmbit de l'AMB.

1.2. Pobresa i desigualtat

Taxa de població estrangera provinent de països amb PIB mig-baix

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

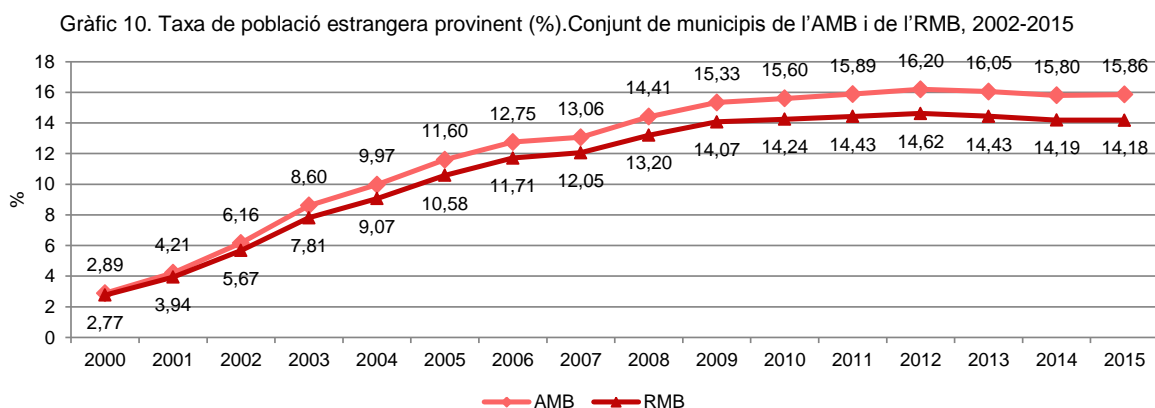
Definició: Relació entre la població estrangera provinent de països amb PIB baix i mig i la població local estimada. Per seleccionar els països amb PIB baix i mig s'han utilitzat els grups regionals definits a l'Informe "Migration and Remittances Factbook 2011" publicat pel Banc Mundial.

Càlcul: $(\text{Població estrangera provinent de països amb PIB baix} / \text{Població total}) \times 100$

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: %
 Període disponible: 2000-2015
 Periodicitat: Anual
 Font: IDESCAT

DINÀMICA TEMPORAL



TENDÈNCIA OBSERVADA

Des de l'any 2000, el total de població estrangera provinent de països de PIB mig i baix en relació al total de la població de l'àrea metropolitana no ha parat de créixer fins el 2012, quan s'observa un pic d'immigració a l'àmbit de l'AMB (16,2% de la població total), i a Barcelona (17,5%). L'evolució a l'RMB ha estat la mateixa; també es pot veure el pic d'immigració al 2012. No obstant això, la taxa d'estrangers (PIB mig-baix) és superior a l'àrea metropolitana (entre 4% i 12%, notablement major els darrers anys). Les diferències entre els dos àmbits (AMB-RMB) augmenten al llarg del període.

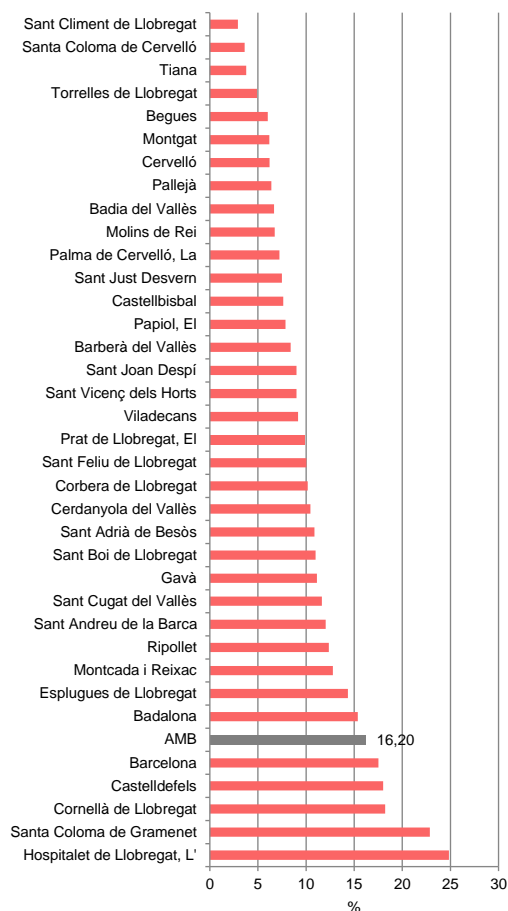
En general, són els municipis més poblats de la primera corona metropolitana els que compten amb percentatges més elevats de població estrangera de països amb PIB mig-baix. Així, trobem elevades taxes d'estrangers als municipis de Santa Coloma de Gramenet i L'Hospitalet de Llobregat (pràcticament un 23%). Però també hi ha un percentatge alt al municipi de Castelldefels de la segona corona. No obstant això, els municipis d'aquest conjunt territorial tenen unes taxes comparativament més baixes. Sant Climent de Llobregat presenta la més petita amb un 2,9%. A l'RMB són la majoria de capitals de comarca (Vilafranca del Penedès, Martorell, Granollers, Mataró) les que tenen taxes de població estrangera més elevades, per sobre del 15%.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

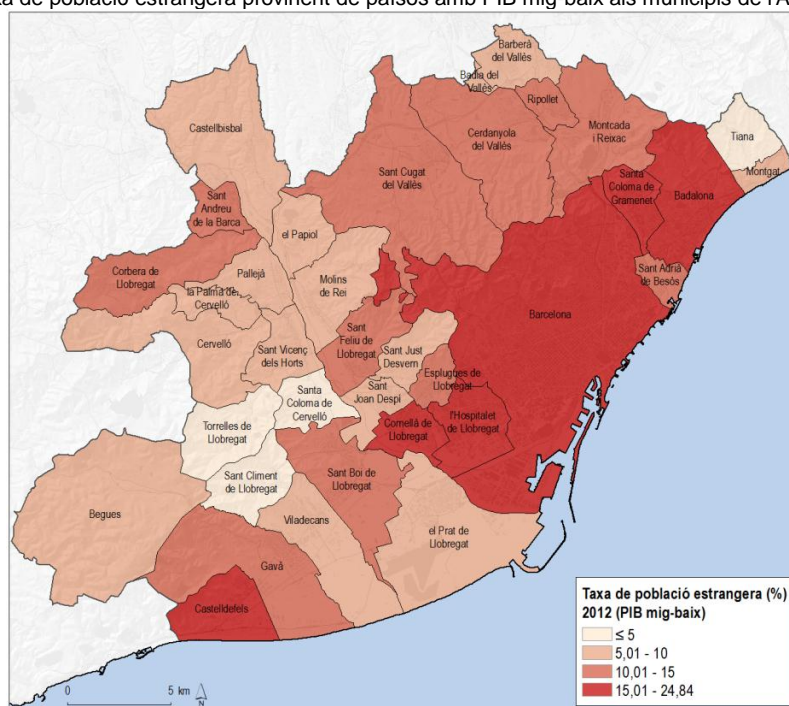
Taula 9. Taxa de població estrangera de països amb PIB mig-baix als municipis de l'AMB (%); 2006, 2012

	2006	2012	Δ%
Badalona	12,72	15,38	20,9
Badia del Vallès	4,27	6,67	56,1
Barberà del Vallès	5,36	8,41	56,9
Barcelona	14,30	17,53	22,6
Begues	4,30	6,03	40,2
Castellbisbal	6,29	7,63	21,3
Castelldefels	17,15	18,01	5,0
Cerdanyola del Vallès	8,80	10,44	18,7
Cervelló	6,31	6,20	-1,7
Corbera de Llobregat	10,96	10,17	-7,2
Cornellà de Llobregat	12,92	18,22	41,0
Esplugues de Llobregat	10,97	14,35	30,7
Gavà	7,86	11,13	41,7
Hospitalet de Llobregat, L'	17,00	24,84	46,1
Molins de Rei	4,69	6,74	43,6
Montcada i Reixac	8,99	12,79	42,3
Montgat	4,65	6,18	33,0
Pallejà	5,97	6,40	7,1
Palma de Cervelló, La	6,36	7,24	13,9
Papiol, El	6,67	7,87	18,0
Prat de Llobregat, El	7,89	9,83	24,6
Ripollet	9,19	12,37	34,6
Sant Adrià de Besòs	6,28	10,87	73,1
Sant Andreu de la Barca	9,53	12,04	26,4
Sant Boi de Llobregat	7,84	11,00	40,4
Sant Climent de Llobregat	2,36	2,92	23,8
Sant Cugat del Vallès	9,23	11,65	26,3
Sant Feliu de Llobregat	7,77	10,04	29,2
Sant Joan Despí	6,57	9,01	37,1
Sant Just Desvern	5,90	7,49	27,0
Sant Vicenç dels Horts	6,47	9,02	39,3
Santa Coloma de Cervelló	3,45	3,63	5,3
Santa Coloma de Gramenet	16,35	22,87	39,9
Tiana	2,59	3,78	46,0
Torrelles de Llobregat	3,31	4,90	47,8
Viladecans	6,41	9,16	42,9
AMB	12,75	16,20	27,0

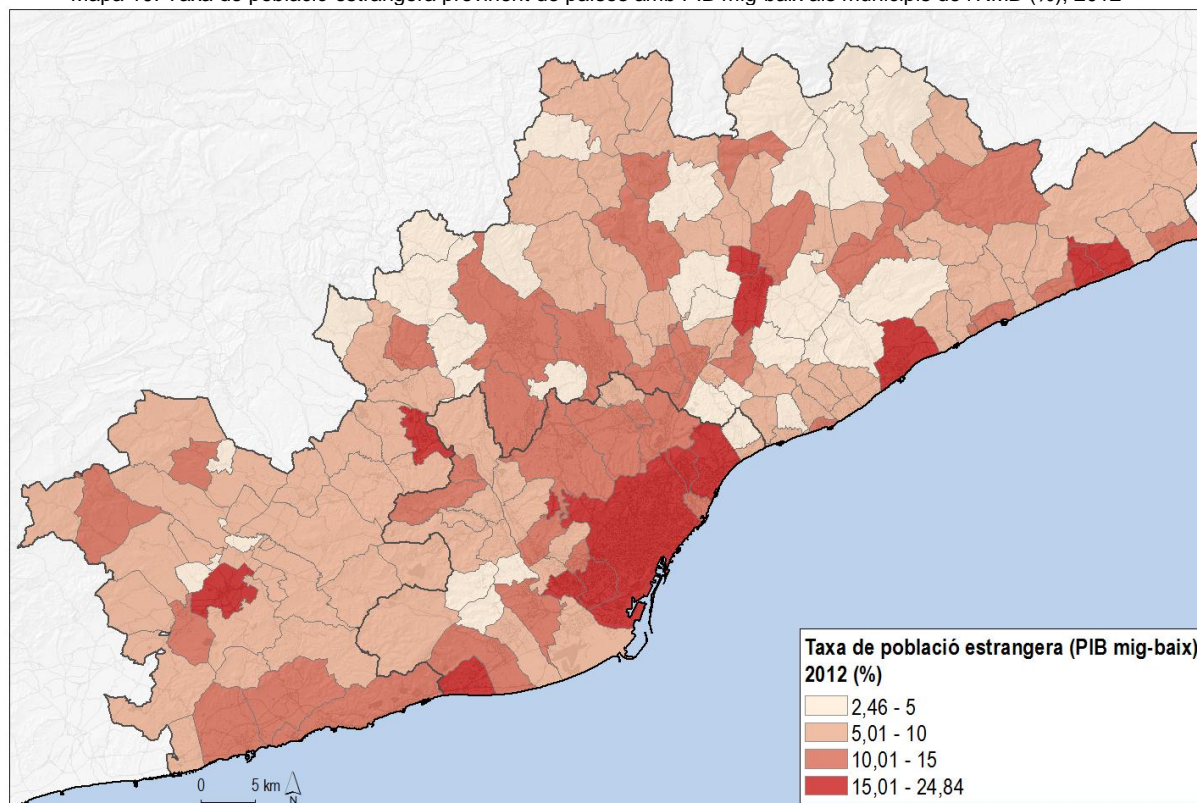
Gràfic 11. Taxa de població estrangera de països amb PIB mig-baix als municipis de l'AMB (%); 2012



Mapa 9. Taxa de població estrangera provinent de països amb PIB mig-baix als municipis de l'AMB (%); 2012



Mapa 10. Taxa de població estrangera provinent de països amb PIB mig-baix als municipis de l'RMB (%); 2012



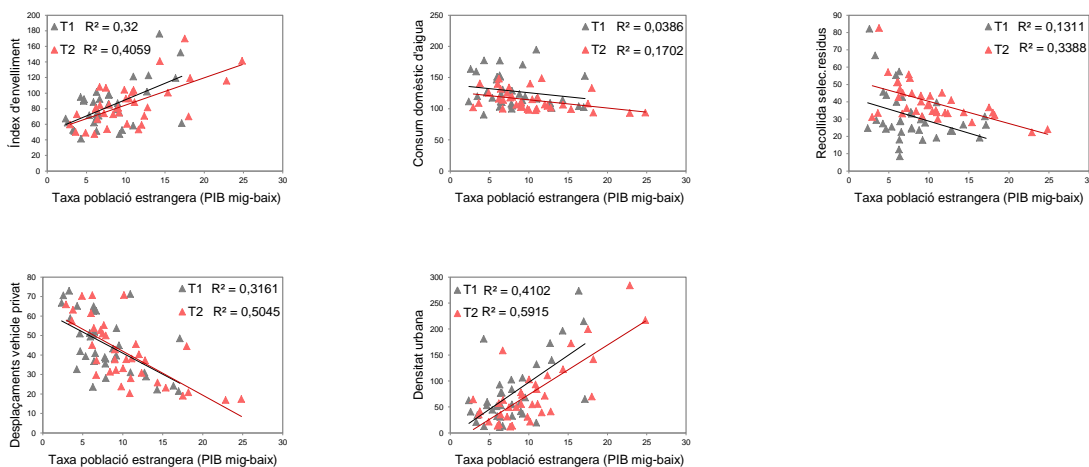
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 10. Correlació dels indicadors avaluats amb la Taxa de població estrangera provinent de països amb PIB mig-baix (PES)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
NAT Taxa de natalitat (naixements/1.000hab)	-,390(*)	-,365(*)	-,176(*)	0,023
MOR Taxa de mortalitat (defuncions/1.000hab)	,387(*)	,461(**)	0,071	0,137
ENV Índex d'envelliment (índex)	,566(**)	,637(**)	-0,045	,220(**)
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	,468(**)	--	,326(**)
PSA Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	--	,478(**)	--	,348(**)
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	-0,241	-,437(**)	-0,126	-,199(*)
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	,391(*)	,378(*)	,269(**)	,251(**)
EIN Empreses sector industrial (%)	-,335(*)	-0,315	-,202(**)	-,199(*)
CON Habitatges iniciats (habitatges/1.000 hab)	-,391(*)	-0,166	-0,125	-0,096
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	-0,254	-,426(**)	-,385(**)	-,389(**)
CEE2 Consum d'energia elèctrica sector_Terciari (KWh) (%)	,486(**)	,458(**)	,169(*)	,257(**)
CEE4 Consum d'energia elèctrica sector_Altres Usos (KWs) (%)	0,290	,571(**)	0,025	0,126
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	-0,196	-,412(*)	-,219(**)	-,290(**)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	-,362(*)	-,582(**)	-0,151	-,264(**)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (immissions) (µg NO ₂ /m ³)	0,139	,427(**)	0,175	,292(**)
EXP Població exposada a valors NO ₂ >40 µg/m ³ (%)	,445(*)	0,098	,296(**)	,159(*)
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	,436(**)	,590(**)	,584(**)	,631(**)
RMR2 Quota transport públic (%)	,429(**)	,549(**)	,185(*)	,360(**)
RMR3 Quota vehicle privat (%)	-,562(**)	-,710(**)	-,588(**)	-,671(**)
6. MATRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	,640(**)	,769(**)	,505(**)	,645(**)
DPA Diversitat del paisatge (índex)	-,496(**)	-,532(**)	0,044	-0,074
ICE Connectivitat ecològica (Índex)	-,511(**)	-,540(**)	-,333(**)	-,443(**)
ESO1p Espais oberts (%)	-,561(**)	-,628(**)	-,401(**)	-,510(**)
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	,478(**)	,579(**)	,337(**)	,470(**)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 12. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i la taxa de població estrangera provinent de països amb PIB mig-baix (PES) en l'àmbit de l'AMB.



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

La distribució espacial dels immigrants provinents de països amb PIB mig-baix en l'àmbit metropolità està lluny de ser homogènia, tot el contrari, tendeix a concentrar-se en determinades zones. Interessa indagar sobre si aquestes pautes de distribució estan també lligades a d'altres variables.

Les dades apunten a que són als municipis més densos, on es concentra l'activitat econòmica i hi ha una oferta de treball més elevada, on es donen taxes altes de població estrangera provinents de països amb PIB mig-baix, especialment durant la crisi econòmica, el que vol dir que els immigrants es concentren en un tipus de municipi amb un model residencial segurament de menor qualitat i on el preu dels habitatges és més baix.

La taxa de població estrangera també està inversament relacionada amb l'ús del vehicle privat, més car de mantenir i utilitzar, però alhora més infreqüent als municipis densos on predomina l'ús del transport públic i dels desplaçaments de proximitat a peu i en bicicleta.

Les relacions entre aquestes variables, no han variat substancialment com a conseqüència de la recessió econòmica.

1.2. Pobresa i desigualtat

Prestació per desocupació assistencial (subsidi)

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Persones beneficiàries de la prestació assistencial per desocupació (subsidi), provinents del Servicio Público de Empleo Estatal de Barcelona. Es pot percebre per: a) haver esgotat la prestació contributiva, b) no haver cobert el període mínim de cotització per accedir a la prestació contributiva, c) ésser emigrant retornat i haver estat ex-presidiari, etc. S'agafa el valor màxim del període 2009-2013.

Càlcul: $(\text{Persones beneficiàries de la prestació assistencial per desocupació} / \text{Persones a l'atur total}) \times 100$

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: %

Període disponible: 2009-2013

Periodicitat: Anual

Font: Base de dades Diputació de Barcelona (Base de dades HERMES)

TENDÈNCIA OBSERVADA

En major o menor mesura, tots els municipis de l'AMB han patit un augment en el percentatge de beneficiaris/es de la pensió assistencial, tot i que aquest augment no s'ha donat d'igual forma al llarg del temps. Aquest increment de la prestació per desocupació assistencial està relacionat amb l'augment de l'atur de llarga durada. Per copsar l'abast d'aquesta problemàtica, per cada municipi s'ha agafat el valor màxim del període 2009-2013. El percentatge per al conjunt de l'AMB és del 29,9% i pel de l'RMB del 30,95%.

A l'àrea metropolitana són els municipis del continu urbà del Barcelonès i del Baix Llobregat, excepte la pròpia Barcelona, aquells que han tingut percentatges més elevats de beneficiaris de subsidis. Destaquen municipis com Cornellà de Llobregat, Badia del Vallès, Hospitalet de Llobregat, Badalona i Santa Coloma de Gramenet. Al costat oposat es troben municipis com Sant Cugat del Vallès, Santa Coloma de Cervelló i Begues, on el màxim percentatge de població amb prestacions per desocupació no ha arribat al 25%.

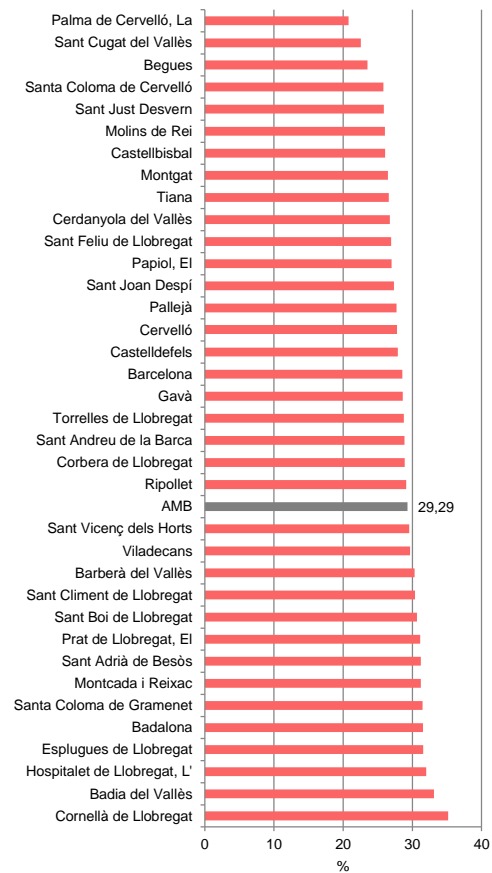
Si tenim en compte el conjunt dels municipis de l'RMB, els perfils de municipi amb més i menys beneficiaris canvia. Els municipis de l'RMB amb més beneficiaris, més d'un 45% de la seva població, són: Castellcir (51%, el més elevat), Pontons, Montseny i Calella. Per el contrari, veiem que municipis molt petits i amb molt baixa població com Gallifa i Granera mostren un valor màxim per a tot el període observat del 0%.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

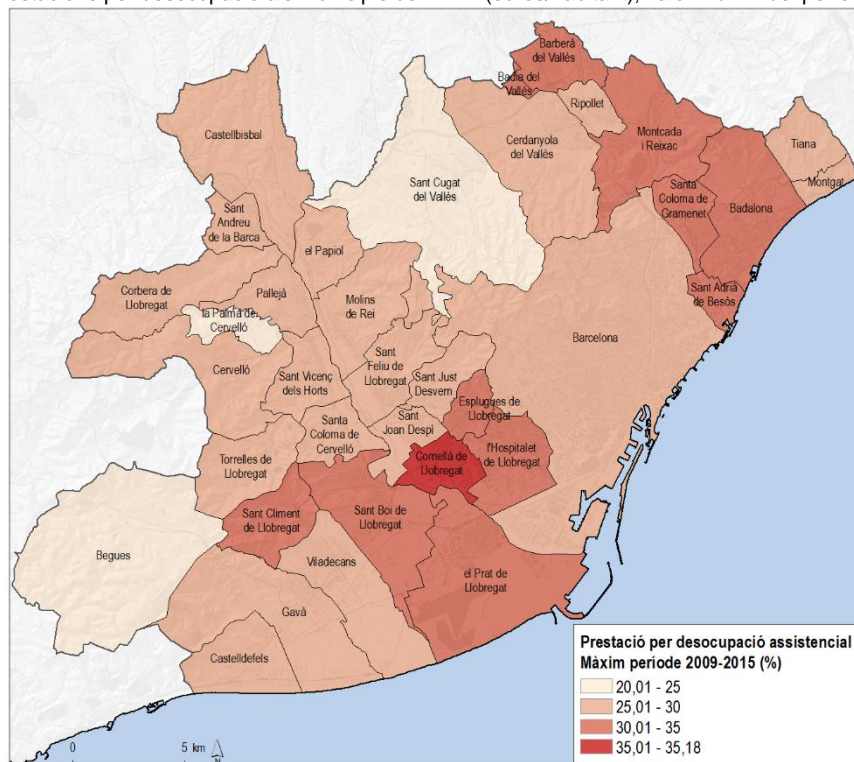
Taula 11. Prestacions per desocupació assistencial als municipis de l'AMB (%); valor màxim del període 2009-2013

	2013
Badalona	31,52
Badia del Vallès	33,11
Barberà del Vallès	30,32
Barcelona	28,56
Begues	23,51
Castellbisbal	26,05
Castelldefels	27,91
Cerdanyola del Vallès	26,74
Cervelló	27,74
Corbera de Llobregat	28,89
Cornellà de Llobregat	35,18
Esplugues de Llobregat	31,58
Gavà	28,62
Hospitalet de Llobregat, L'	31,99
Molins de Rei	26,03
Montcada i Reixac	31,24
Montgat	26,46
Pallejà	27,71
Palma de Cervelló, La	20,78
Papiol, El	27,01
Prat de Llobregat, El	31,12
Ripollet	29,11
Sant Adrià de Besòs	31,22
Sant Andreu de la Barca	28,87
Sant Boi de Llobregat	30,68
Sant Climent de Llobregat	30,38
Sant Cugat del Vallès	22,54
Sant Feliu de Llobregat	26,94
Sant Joan Despí	27,33
Sant Just Desvern	25,89
Sant Vicenç dels Horts	29,55
Santa Coloma de Cervelló	25,82
Santa Coloma de Gramenet	31,48
Tiana	26,59
Torrelles de Llobregat	28,78
Viladecans	29,67
AMB	29,29

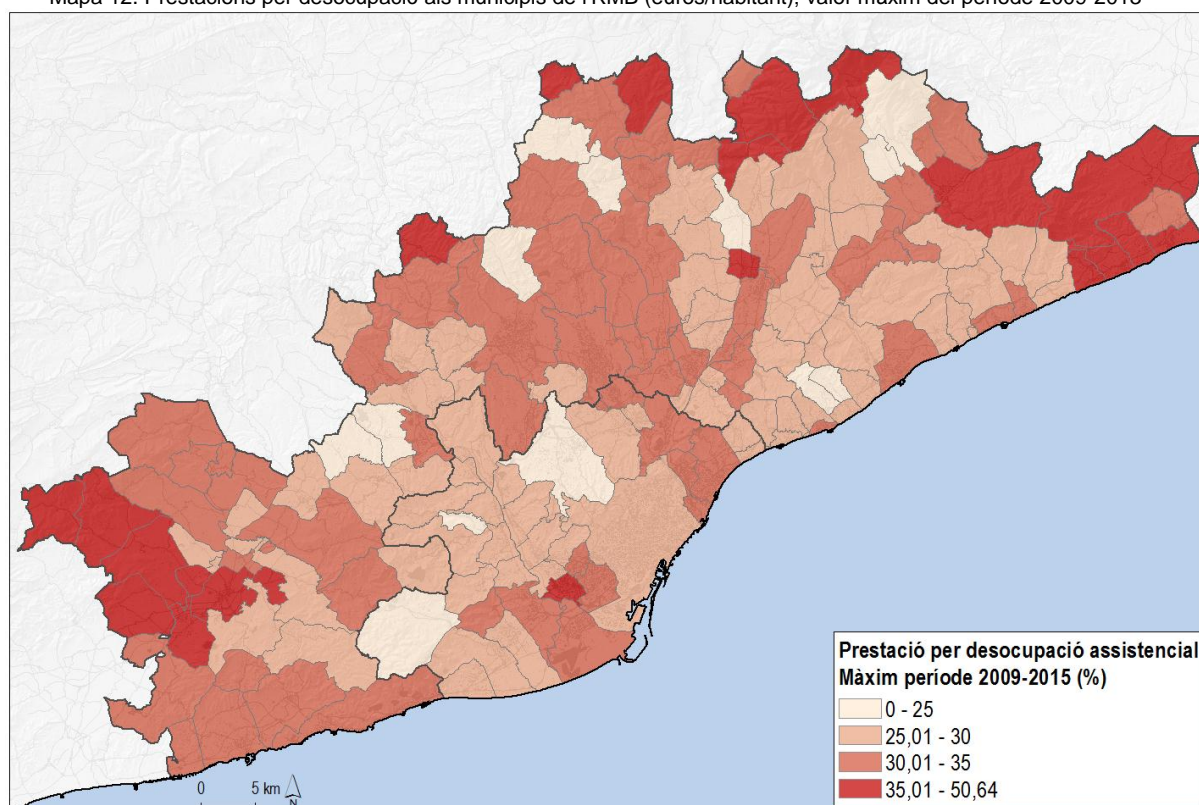
Gràfic 13. Prestacions per desocupació als municipis de l'AMB (%); valor màxim del període 2009-2013



Mapa 11. Prestacions per desocupació als municipis de l'AMB (euros/habitant); valor màxim del període 2009-2013



Mapa 12. Prestacions per desocupació als municipis de l'RMB (euros/habitant); valor màxim del període 2009-2013



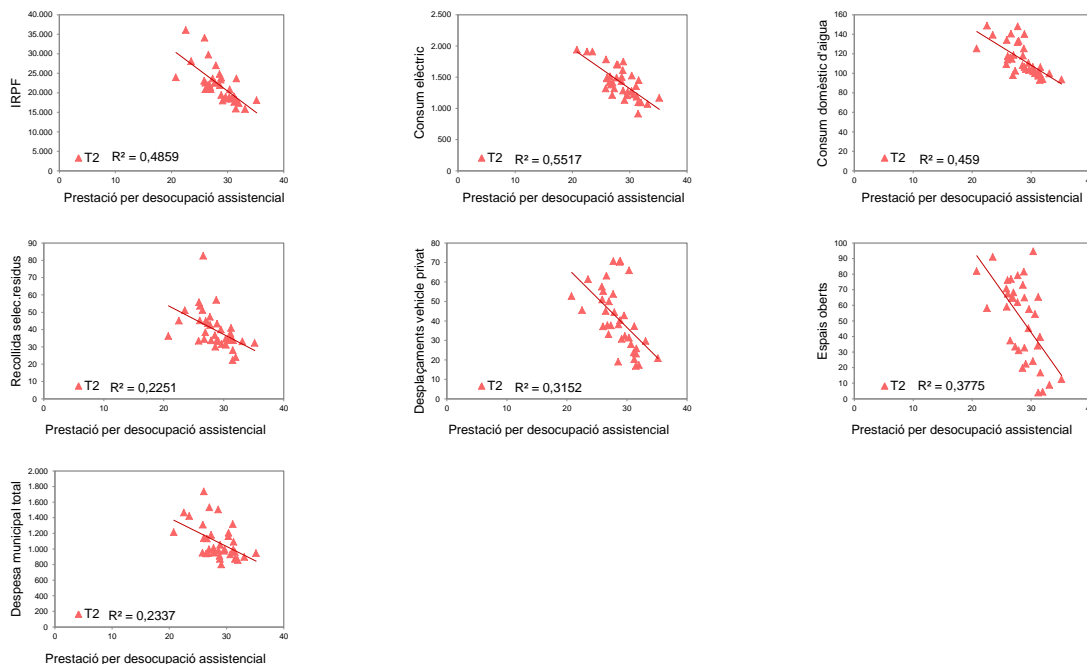
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 12. Correlació dels indicadors avaluats amb les prestacions per desocupació (PRE)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
MOR Taxa de mortalitat (defuncions/1.000hab)	--	,347(*)	--	,349(**)
ENV Índex d'envelliment (índex)	--	,507(**)	--	0,088
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	--	,468(**)	--	,326(**)
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	-,664(**)	--	-,177(*)
PSA Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	--	,498(**)	--	,268(**)
ATU Taxa d'atur registrat (%)	--	,669(**)	--	,357(**)
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	--	-,661(**)	--	-,538(**)
RBD Renda familiar disponible bruta (euros/habitant)	--	-,556(**)	--	-,314(**)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	--	-,697(**)	--	-,630(**)
PAT Patents OEPM EPI (patents/milió hab)	--	-,429(*)	--	-,0111
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	--	-,743(**)	--	-,242(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	--	-,678(**)	--	-,191(*)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	--	-,369(*)	--	0,026
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	--	-,474(**)	--	-,237(**)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO2 (immissions) (µg NO2/m3)	--	,438(**)	--	-0,080
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	--	,558(**)	--	,274(**)
RMR3 Quota vehicle privat (%)	--	-,561(**)	--	-,192(**)
6. MARIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	--	,554(**)	--	0,092
DPA Diversitat del paisatge (índex)	--	-,429(**)	--	-0,032
ICE Connectivitat ecològica (Índex)	--	-,536(**)	--	0,039
ESO1p Espais oberts (%)	--	-,614(**)	--	0,004
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	--	,566(**)	--	0,028
7. GOVERNANÇA				
DBC Despesa municipal en benestar comunitari (euros/hab)	--	-,400(*)	--	0,123
DMA Despesa municipal en medi ambient (euros/hab)	--	-,360(*)	--	-0,026
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	--	-,484(**)	--	-,188(*)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**)
a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 14. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i les prestacions per desocupació (PRE) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

La població que percep un subsidi assistencial per desocupació és aquella que ha tingut un atur de llarga durada, pel que la variable atur registrat i subsidi assistencial per desocupació estan fortament correlacionades. En aquest cas, com s'ha agafat la dada màxima del període 2009-2013, i en representar una dada municipal i no individual, la correlació és forta però no arriba a 1.

Així doncs, el percentatge de població que rep un subsidi assistencial per desocupació és una variable correlacionada principalment amb la taxa d'atur registrat (de forma positiva) i de forma negativa amb variables com el nivell de renda i el nivell d'instrucció (alt).

Pel que fa a la seva relació amb les variables socioambientals, com per exemple el consum d'aigua i d'energia o la generació de residus, aquesta variable deu estar funcionant com a variable intermèdia entre aquestes i el nivell de renda, que seria la que finalment condiona les capacitats de consum de les famílies.

1.2. Pobresa i desigualtat

Desigualtat de renda segons fonts tributàries

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Desigualtat de la renda individual dins un territori, expressat en tant per cent (el 0 representa la màxima igualtat i el 100, la màxima desigualtat). Per al càlcul dels indicadors relacionats amb la renda l'IDESCAT utilitza la informació administrativa de la qual disposa l'Agència Estatal de l'Administració Tributària (AEAT) sobre les persones perceptores de renda que hagin presentat declaració de l'impost sobre la renda de les persones físiques (IRPF). L'AEAT facilita aquesta informació per municipis i desagregada per trams d'ingressos personals. La dada es calcula pels municipis amb una població mínima de 20.000 habitants. Per la resta de municipis, es presenten les dades de l'àrea bàsica de serveis socials (ABSS) a la que pertany el municipi.

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: %
Període disponible: 2012
Periodicitat: Puntual
Font: IDESCAT

TENDÈNCIA OBSERVADA

La desigualtat de renda al conjunt de l'AMB l'any 2012 se situa entre el 40% i 54%. Entre els municipis de més de 20.000 habitants (municipis pels que s'ha fet aquest càlcul), Sant Cugat del Vallès (54,4%, valor màxim) i Barcelona (51,9%) són els que registren uns valors de desigualtat de renda més elevats. Això indica que aquests municipis concentrarien rendes molt elevades i rendes molt baixes. Els municipis amb menys desigualtat de l'àmbit de l'AMB serien Badia del Vallès (39,9%) i Ripollet (42,6%).

A l'RMB els municipis amb més desigualtat de renda són Sitges (54,2%) i Sant Pere de Ribes (50,4%), i els que menys Esparreguera (43,5%) i Rubí (44,2%).

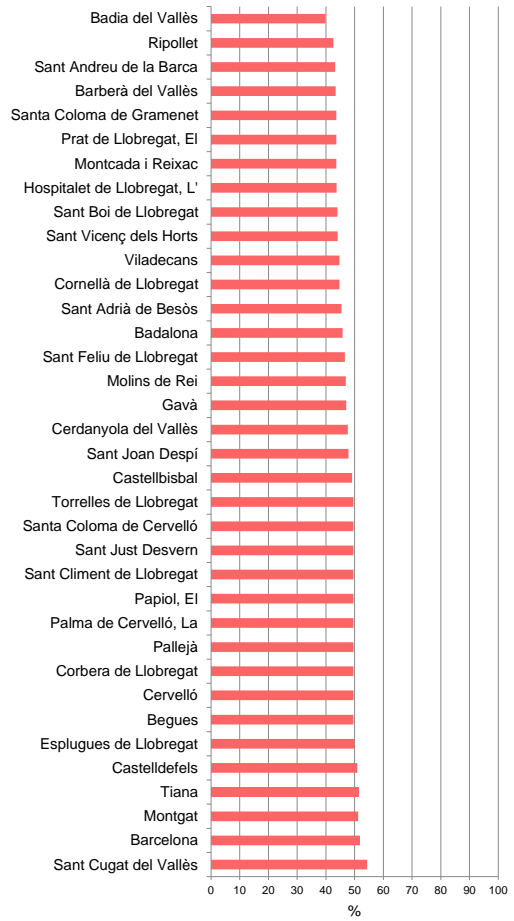
La desigualtat de renda a Catalunya es situa al 49,2%. El Barcelonès (50,9%) és la cinquena comarca amb més desigualtat i el Maresme (50,3%) la desena.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

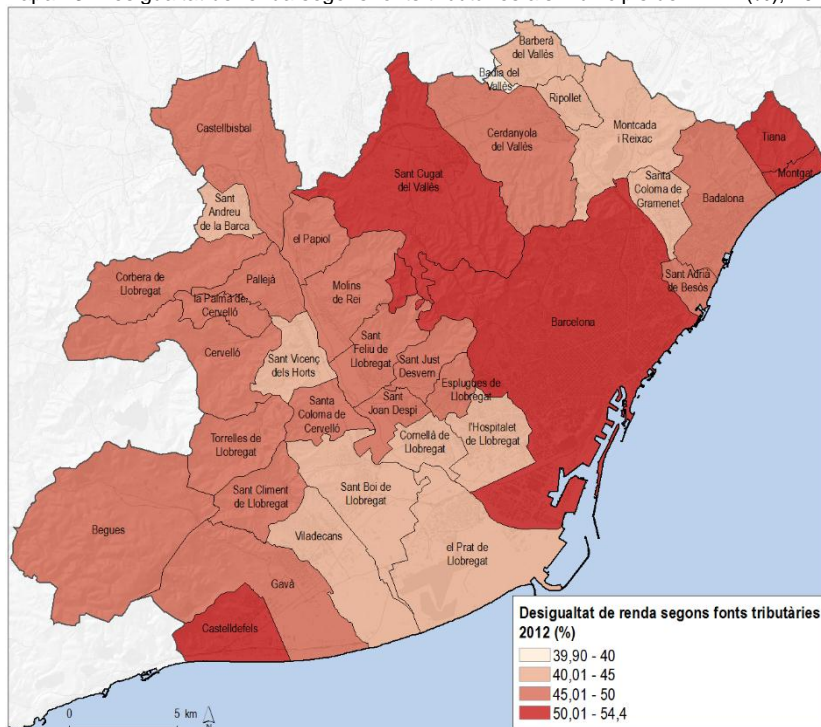
Taula 13. Desigualtat de la renda segons fonts tributàries als municipis de l'AMB (%), 2012

	2012
Badalona	45,8
Badia del Vallès	39,9
Barberà del Vallès	43,4
Barcelona	51,9
Begues	49,6
Castellbisbal	49,1
Castelldefels	50,9
Cerdanyola del Vallès	47,6
Cervelló	49,6
Corbera de Llobregat	49,6
Cornellà de Llobregat	44,7
Esplugues de Llobregat	49,9
Gavà	47,1
Hospitalet de Llobregat, L'	43,7
Molins de Rei	46,9
Montcada i Reixac	43,6
Montgat	51,2
Pallejà	49,6
Palma de Cervelló, La	49,6
Papiol, El	49,6
Prat de Llobregat, El	43,6
Ripollet	42,6
Sant Adrià de Besòs	45,4
Sant Andreu de la Barca	43,2
Sant Boi de Llobregat	44,0
Sant Climent de Llobregat	49,6
Sant Cugat del Vallès	54,4
Sant Feliu de Llobregat	46,6
Sant Joan Despí	47,9
Sant Just Desvern	49,6
Sant Vicenç dels Horts	44,1
Santa Coloma de Cervelló	49,6
Santa Coloma de Gramenet	43,6
Tiana	51,2
Torrelles de Llobregat	49,6
Viladecans	44,7

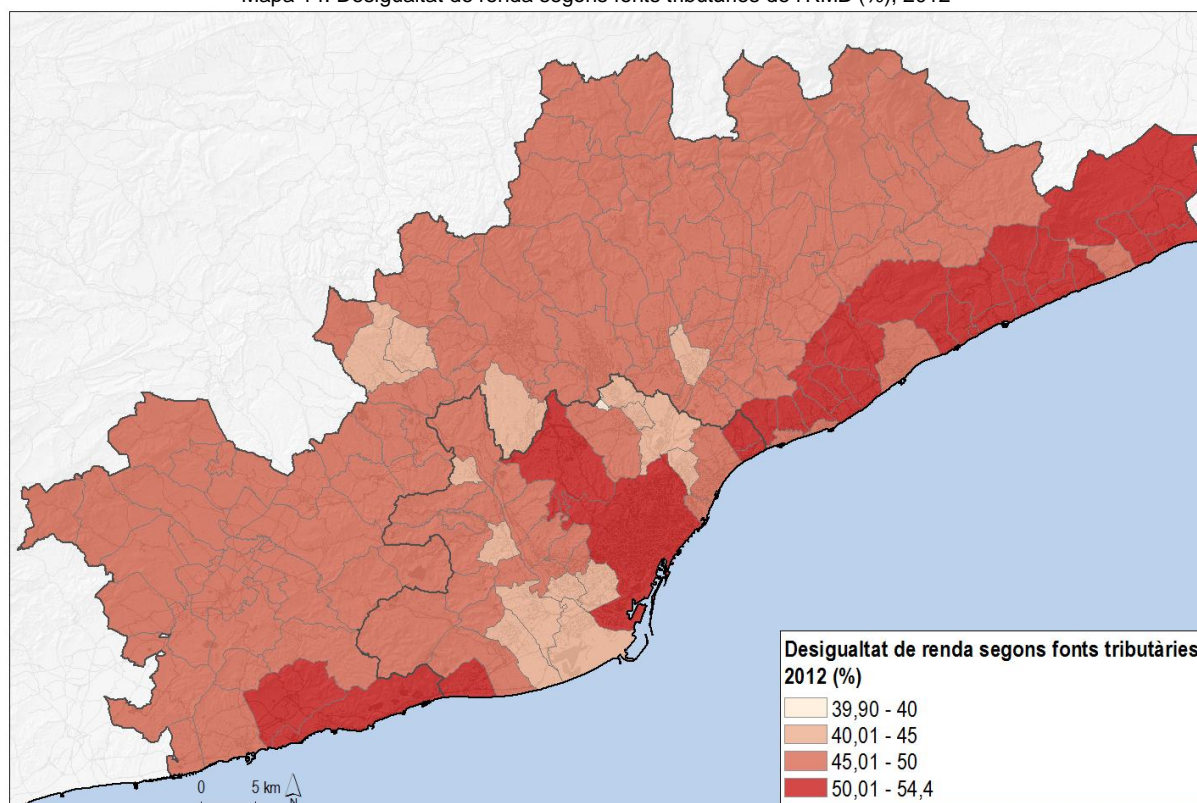
Gràfic 15. Desigualtat de la renda segons fonts tributàries als municipis de l'AMB (%), 2012



Mapa 13. Desigualtat de renda segons fonts tributàries als municipis de l'AMB (%); 2012



Mapa 14. Desigualtat de renda segons fonts tributàries de l'RMB (%); 2012



Nota: La dada es calcula pels municipis amb una població mínima de 20.000 habitants, per la resta es presenten les dades de l'àrea bàsica de serveis socials (ABSS) a la que pertany el municipi.

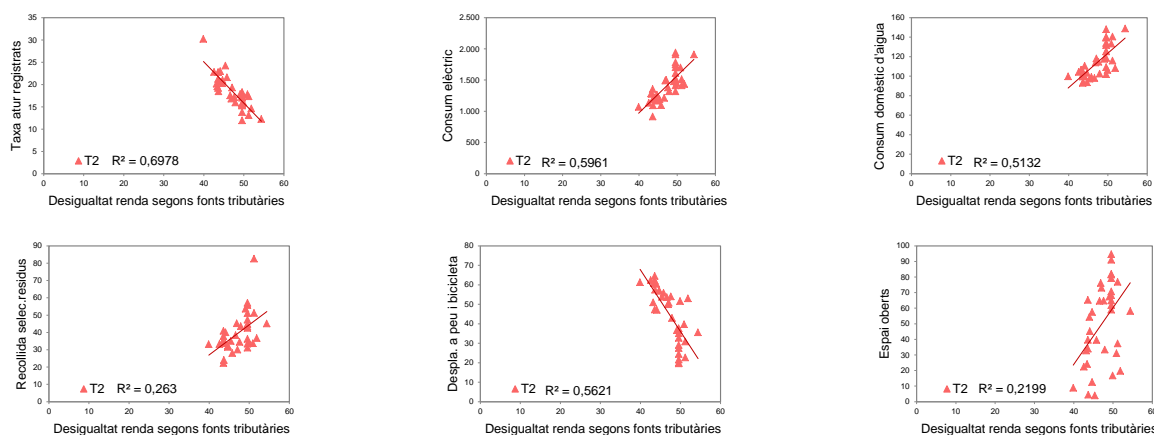
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 14. Correlació dels indicadors avaluats amb la desigualtat de renda segons fonts tributàries (DES)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	-,664(**)	--	-,177(**)
PSA Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	--	-,341(*)	--	0,038
ATU Taxa d'atur registrat (%)	--	-,835(**)	--	-,224(**)
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	--	,819(**)	--	,583(**)
RBD Renda familiar disponible bruta (euros/habitant)	--	,821(**)	--	,516(**)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	--	,800(**)	--	,532(**)
PAT Patents OEPM EPI (patents/milió hab)	--	,390(*)	--	0,042
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	--	,772(**)	--	,265(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	--	,716(**)	--	,455(**)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	--	,420(*)	--	,362(**)
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	--	,513(**)	--	,202(**)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (immissions) (µg NO ₂ /m ³)	--	-,556(**)	--	-,265(**)
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	--	-,750(**)	--	-,325(**)
RMR3 Quota vehicle privat (%)	--	,580(**)	--	,296(**)
6. MÀTRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	--	-,400(*)	--	-,269(**)
ICE Connectivitat ecològica (índex)	--	,358(*)	--	0,026
ESO1p Espais oberts (%)	--	,469(**)	--	0,151
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	--	-,396(*)	--	-,280(**)
7. GOVERNANÇA				
DBC Despesa municipal en benestar comunitari (euros/hab)	--	,346(*)	--	,216(**)
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	--	,456(**)	--	,193(*)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**)
a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 16. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i la desigualtat de renda segons fonts tributàries (DES) en l'àmbit de l'AMB.



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

La desigualtat en la renda presenta una elevada variabilitat a l'àrea metropolitana. Pel cas de la regió, aquestes dades s'han de prendre amb cautela degut a la manca de disponibilitat de les mateixes pels municipis de població inferior als 20.000 habitants.

Al T2, a l'àmbit de l'AMB la desigualtat de renda mostra una correlació positiva forta amb un conjunt de variables socioeconòmiques com ara el nivell d'estudis i el nivell de renda (RBF i IRPF), i negativa amb el nivell d'atur i les prestacions assistencials per desocupació (subsidi). Així doncs, els municipis amb rendes mitjanes més elevades són també els més desiguals. Aquesta relació estaria condicionant tota una sèrie de relacions secundàries, com ara relacions amb els consums d'aigua i energia (positiva), la generació de residus (positiva), el % de desplaçaments en bicicleta (negativa) i el % d'espais oberts (positiva). Segurament el model urbà – dens i compacte vs. dispers – també està jugant un paper rellevant en aquesta relació. Es mostra com són els municipis més densos (amb rendes més baixes) els menys desiguals.

Pel que fa a l'àmbit de l'RMB, és difícil treure conclusions degut a la manca de representativitat de les dades.

1.2. Pobresa i desigualtat

Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Proporció de la població de 16 anys i més que té uns ingressos per sota del 60% de la mediana de la distribució del conjunt d'ingressos individuals per Catalunya. Aquest indicador, però, no és directament comparable amb les taxes de pobresa que periòdicament es calculen per al conjunt de Catalunya, malgrat que la forma de càlcul és semblant. Per calcular les taxes de pobresa es té en compte la renda del conjunt de la unitat familiar i la composició de la unitat, incloent-hi els individus que no perceben rendes.

La dada es calcula pels municipis amb una població mínima de 20.000 habitants, per la resta, es presenten les dades l'àrea bàsica de serveis socials (ABSS) a la que pertany el municipi.

Càlcul: $(\text{Població de 16 anys i més amb ingressos per sota del 60\% de la mediana de Catalunya} / \text{Total població de 16 anys i més}) \times 100$

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: %

Període disponible: 2012

Periodicitat: Puntual

Font: IDESCAT

TENDÈNCIA OBSERVADA

Els municipis de l'AMB amb més població amb rendes baixes (per sota del 60% de la mediana d'ingressos de Catalunya) són els municipis adjacents a Barcelona com ara Santa Coloma de Gramenet (33,7%), Sant Adrià de Besòs (32,8%), Badalona (31,8%), L'Hospitalet de Llobregat (31,7%). També Badia del Vallès (33,2%) i Sant Vicenç dels Horts (30,2%).

A l'RMB, i tenint en compte que només es presenten les dades pels municipis amb més de 20.000 habitants, els municipis amb valors d'aquest indicador més elevats serien: Pineda de Mar (35,5%), Mataró (34,1%), Sant Pere de Ribes (33,8%) i Sitges (33,2%). A l'altre extrem, els quatre municipis amb valors més baixos per aquest indicador es troben a l'àrea metropolitana i són: Molins de Rei (27%), El Prat de Llobregat (27,6%) i Sant Joan Despí (27,7%).

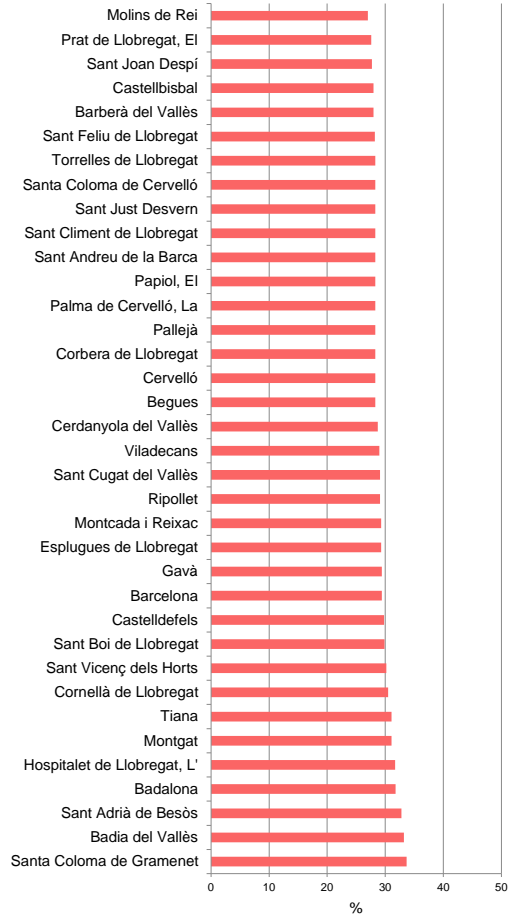
El percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana per Catalunya és de 31,2%, el mateix valor que a Badia del Vallès, un dels municipis amb major concentració de pobresa del territori metropolità.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

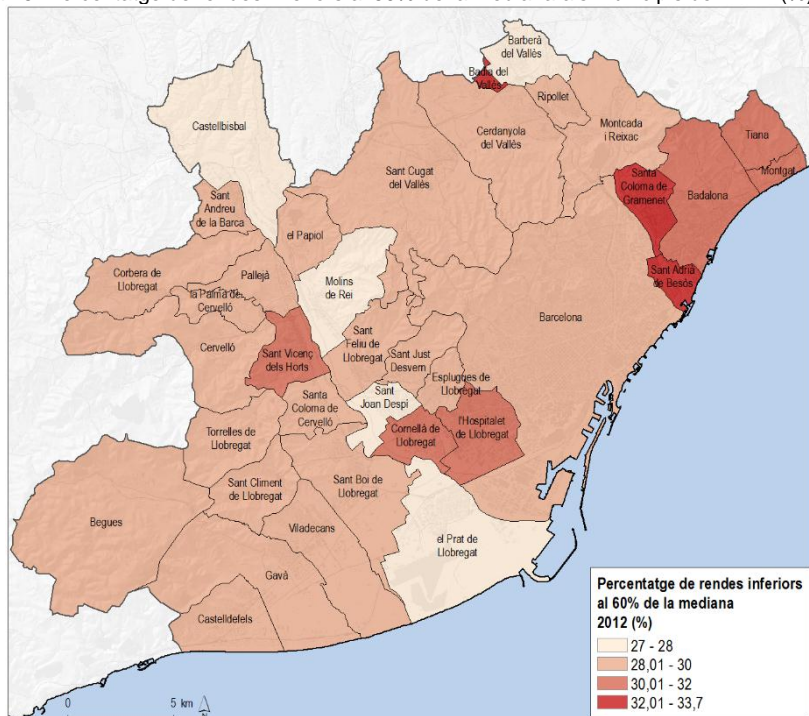
Taula 15. Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana a l'AMB (%), 2012

	2012
Badalona	31,8
Badia del Vallès	33,2
Barberà del Vallès	28,0
Barcelona	29,4
Begues	28,3
Castellbisbal	28,0
Castelldefels	29,8
Cerdanyola del Vallès	28,7
Cervelló	28,3
Corbera de Llobregat	28,3
Cornellà de Llobregat	30,5
Esplugues de Llobregat	29,3
Gavà	29,4
Hospitalet de Llobregat, L'	31,7
Molins de Rei	27,0
Montcada i Reixac	29,3
Montgat	31,1
Pallejà	28,3
Palma de Cervelló, La	28,3
Papiol, El	28,3
Prat de Llobregat, El	27,6
Ripollet	29,1
Sant Adrià de Besòs	32,8
Sant Andreu de la Barca	28,3
Sant Boi de Llobregat	29,9
Sant Climent de Llobregat	28,3
Sant Cugat del Vallès	29,1
Sant Feliu de Llobregat	28,2
Sant Joan Despí	27,7
Sant Just Desvern	28,3
Sant Vicenç dels Horts	30,2
Santa Coloma de Cervelló	28,3
Santa Coloma de Gramenet	33,7
Tiana	31,1
Torrelles de Llobregat	28,3
Viladecans	29,0

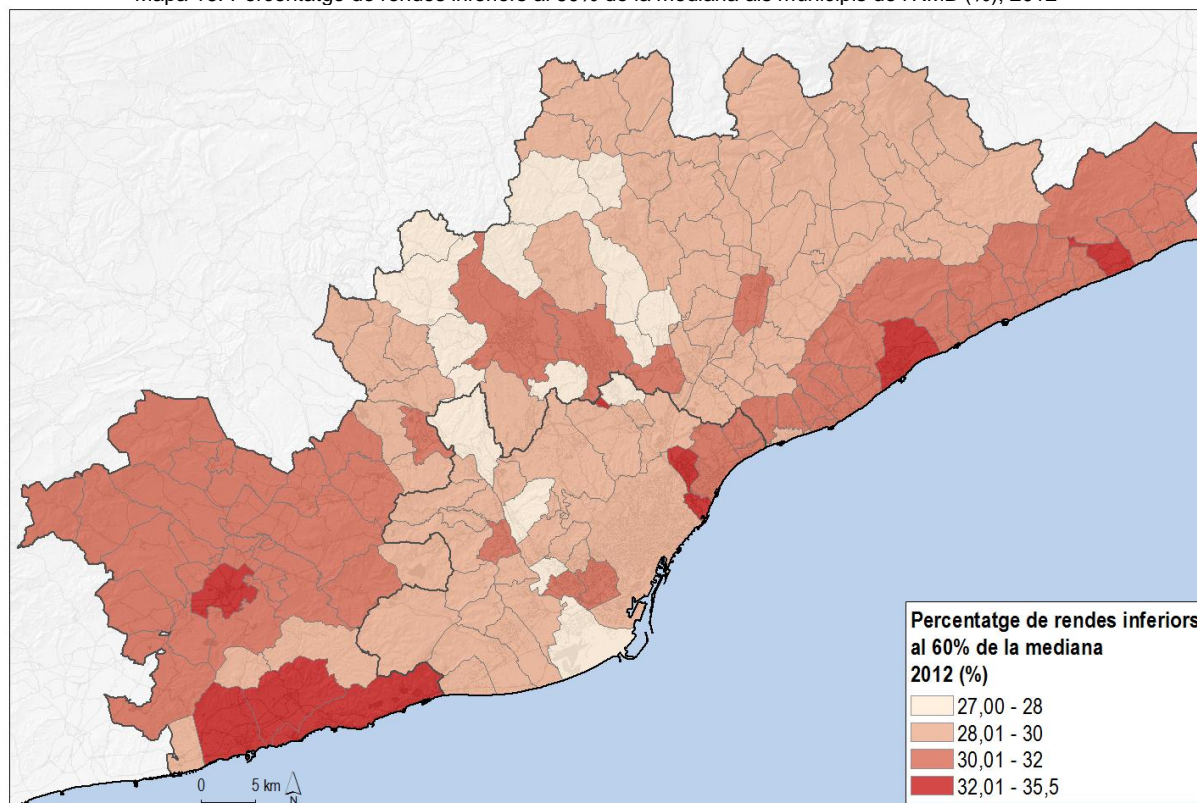
Gràfic 17. Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana a l'AMB (%), 2012



Mapa 15. Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana als municipis de l'AMB (%); 2012



Mapa 16. Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana als municipis de l'RMB (%); 2012



Nota: La dada es calcula pels municipis població mínima de 20.000 habitants, per la resta, es presenten les dades de l'àrea bàsica de serveis socials (ABSS) a la que pertany el municipi.

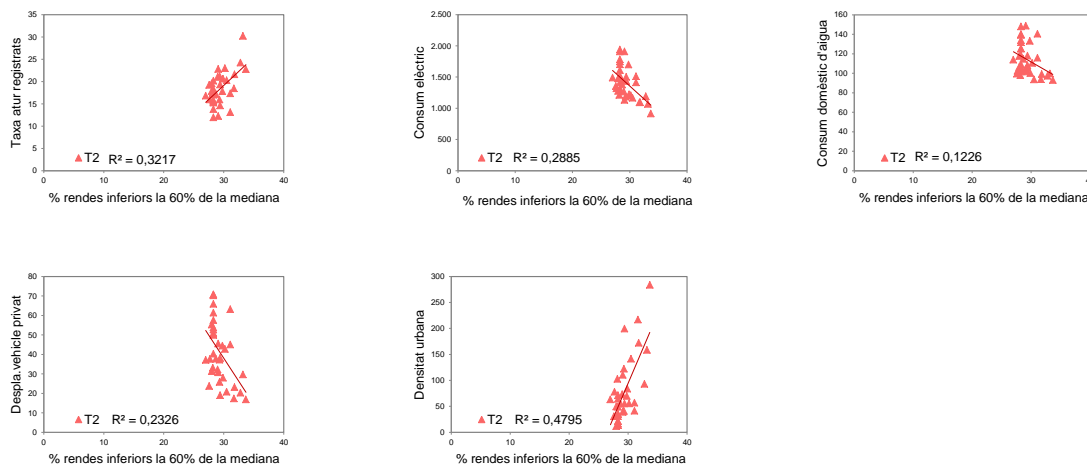
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 16. Correlació dels indicadors avaluats amb el percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana als municipis (PSA)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
ENV Índex d'envelliment (índex)	--	,437(**)	--	,267(**)
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	--	,478(**)	--	,348(**)
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidis) (%)	--	,498(**)	--	,268(**)
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	-,341(*)	--	0,038
ATU Taxa d'atur registrat (%)	--	,567(**)	--	,229(**)
TRE2 Treballadors afiliats a la S.S. sector_IND (%)	--	-,367(*)	--	-,157(*)
PIBpc PIB per càpita (milers d'euros/hab)	--	-,388(*)	--	-,297(**)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	--	-,361(*)	--	-,170(*)
EIN Empreses sector industrial (%)	--	-,409(*)	--	-,154(*)
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	--	-,537(**)	--	-0,018
CEE4 Consum d'energia elèctrica sector_Altres Usos (KWs) (%)	--	,461(**)	--	0,011
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	--	-,350(*)	--	0,022
5. QUALITAT DE L'AIRE				
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	--	,361(*)	--	,224(**)
RMR2 Quota transport públic (%)	--	,467(**)	--	0,040
RMR3 Quota vehicle privat (%)	--	-,482(**)	--	-,213(**)
6. MARIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	--	,692(**)	--	,296(**)
DPA Diversitat del paisatge (índex)	--	-,531(**)	--	-0,120
ICE Connectivitat ecològica (Índex)	--	-,504(**)	--	-,212(**)
ESO1p Espais oberts (%)	--	-,533(**)	--	-0,137
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	--	,594(**)	--	0,148
7. GOVERNANÇA				
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	--	-,402(*)	--	-0,051

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 18. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i el percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana dels municipis (PSA) en l'àmbit de l'AMB.



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

Al territori de l'AMB, aquest indicador de pobresa (Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana) presenta una distribució desigual. Pel cas de l'RMB, igual que passava amb l'indicador anterior, aquestes dades s'han de prendre amb cautela degut a la manca de disponibilitat de les mateixes pels municipis de població inferior als 20.000 habitants.

A l'àrea metropolitana aquest indicador de pobresa mostra una correlació positiva moderada amb la taxa d'atur (0,567) i la densitat urbana (0,692), així doncs els municipis més pobres, també presenten una taxa d'atur i densitat urbana elevades.

Aquesta relació estaria condicionant tota una sèrie de relacions com ara amb els consums d'aigua i energia (negativa), el % de desplaçaments en vehicle privat (negativa) i el % d'espais oberts (negativa). Segurament el model urbà – dens i compacte vs. dispers – també està jugant un paper rellevant en aquesta relació, i mostra que els municipis més compactes són més pobres.

Pel que fa a l'RMB, és difícil treure conclusions degut a la manca de representativitat de les dades.

1.3. Mercat de treball i formació

Taxa d'atur registral

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Relació entre la població desocupada registrada a les oficines d'ocupació (SOC) i la població activa local estimada

Càlcul: $(\text{Població desocupada registrada mensual} / \text{Població activa local estimada}) \times 100$

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

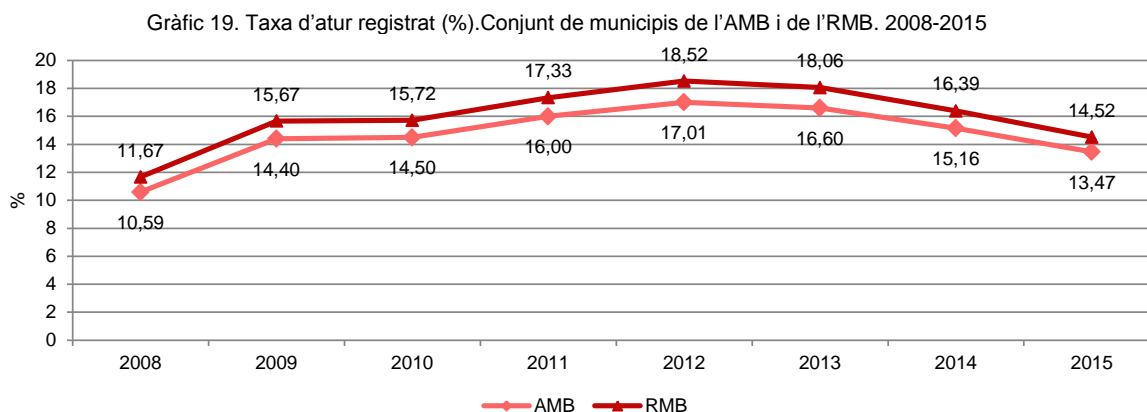
Unitat: %

Període disponible: 2008-2015

Periodicitat: Anual

Font: Diputació de Barcelona (Base de dades HERMES)

DINÀMICA TEMPORAL



TENDÈNCIA OBSERVADA

La taxa d'atur del conjunt de l'AMB s'ha situat en el 13,5% de la població activa, xifra que contrasta amb les xifres d'atur del 7,7% de 2006 (abans de la crisi econòmica). Aquest és un dels indicadors de cohesió social que s'ha vist més fortament afectat per la crisi, ja que aquesta ha sacsejat el mercat de treball amb una incessant destrucció d'ocupació, i generant un gran increment de l'atur. Dins del període d'estudi, que compren els pitjors anys de crisi, també s'observen variacions, amb un fort augment de l'atur al principi del període, anys 2008-2009. S'observa un pic en la taxa d'atur registrat en 2012, i partir de 2013 una lleugera recuperació, tot i estar lluny encara dels nivells d'abans de la crisi.

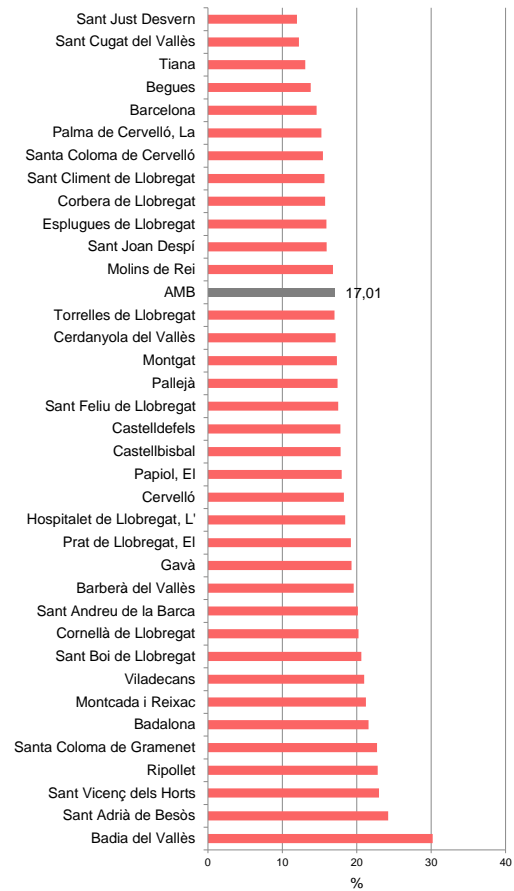
L'evolució de les taxes d'atur registrat són similars a l'àmbit de l'AMB i de l'RMB. Els municipis de l'AMB amb taxes més altes són Badia del Vallès, Sant Adrià del Besòs, Santa Coloma de Gramenet, i amb taxes relativament baixes: Sant Cugat del Vallès i Begues. A l'RMB destaquen els municipis de Pineda de Mar i Tordera amb atur molt alt, i Montseny, Matadepera i Vilobí del Penedès amb atur relativament baix.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

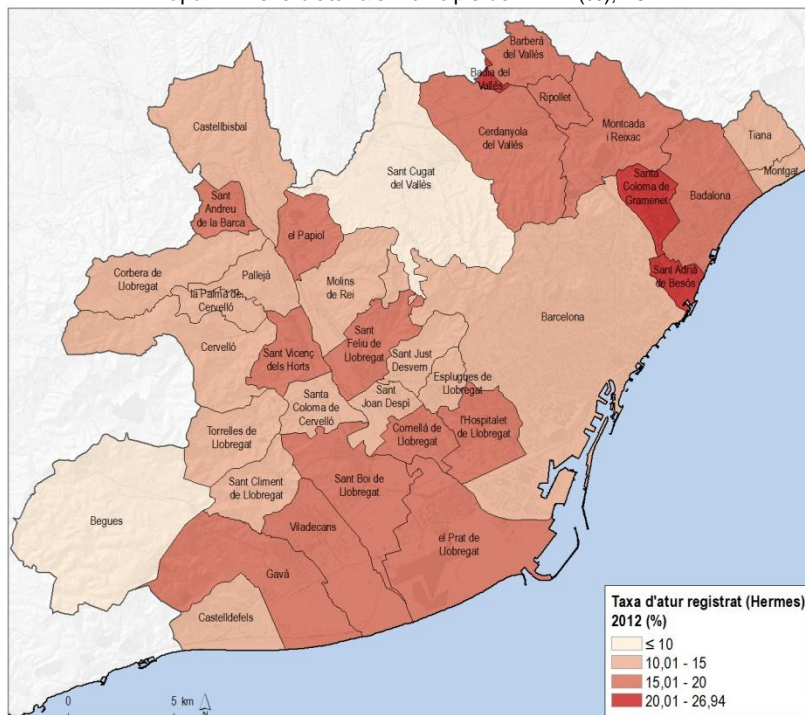
Taula 17. Taxa d'atur registral als municipis de l'AMB (%); 2008, 2012

	2008	2012	Δ%
Badalona	13,79	21,59	56,6
Badia del Vallès	19,19	30,21	57,4
Barberà del Vallès	13,86	19,59	41,3
Barcelona	9,04	14,62	61,7
Begues	9,48	13,81	45,7
Castellbisbal	12,69	17,83	40,5
Castelldefels	11,04	17,82	61,4
Cerdanyola del Vallès	10,83	17,16	58,4
Cervelló	12,16	18,28	50,3
Corbera de Llobregat	11,62	15,77	35,7
Cornellà de Llobregat	12,48	20,25	62,3
Esplugues de Llobregat	9,95	15,94	60,2
Gavà	12,09	19,32	59,8
Hospitalet de Llobregat, L'	11,17	18,46	65,3
Molins de Rei	9,8	16,8	71,4
Montcada i Reixac	13,81	21,25	53,9
Montgat	10,97	17,33	58,0
Pallejà	11,3	17,42	54,2
Palma de Cervelló, La	10,46	15,26	45,9
Papiol, El	10,45	17,99	72,2
Prat de Llobregat, El	13,06	19,23	47,2
Ripollet	15,13	22,82	50,8
Sant Adrià de Besòs	15,92	24,23	52,2
Sant Andreu de la Barca	13,68	20,17	47,4
Sant Boi de Llobregat	12,57	20,63	64,1
Sant Climent de Llobregat	9,97	15,67	57,2
Sant Cugat del Vallès	7,71	12,24	58,8
Sant Feliu de Llobregat	10,85	17,53	61,6
Sant Joan Despí	9,79	15,96	63,0
Sant Just Desvern	7,75	11,96	54,3
Sant Vicenç dels Horts	14,49	23	58,7
Santa Coloma de Cervelló	11,16	15,45	38,4
Santa Coloma de Gramenet	13,01	22,75	74,9
Tiana	8,65	13,1	51,4
Torrelles de Llobregat	11,53	17,02	47,6
Viladecans	13,46	21	56,0
AMB	10,59	17,01	60,6

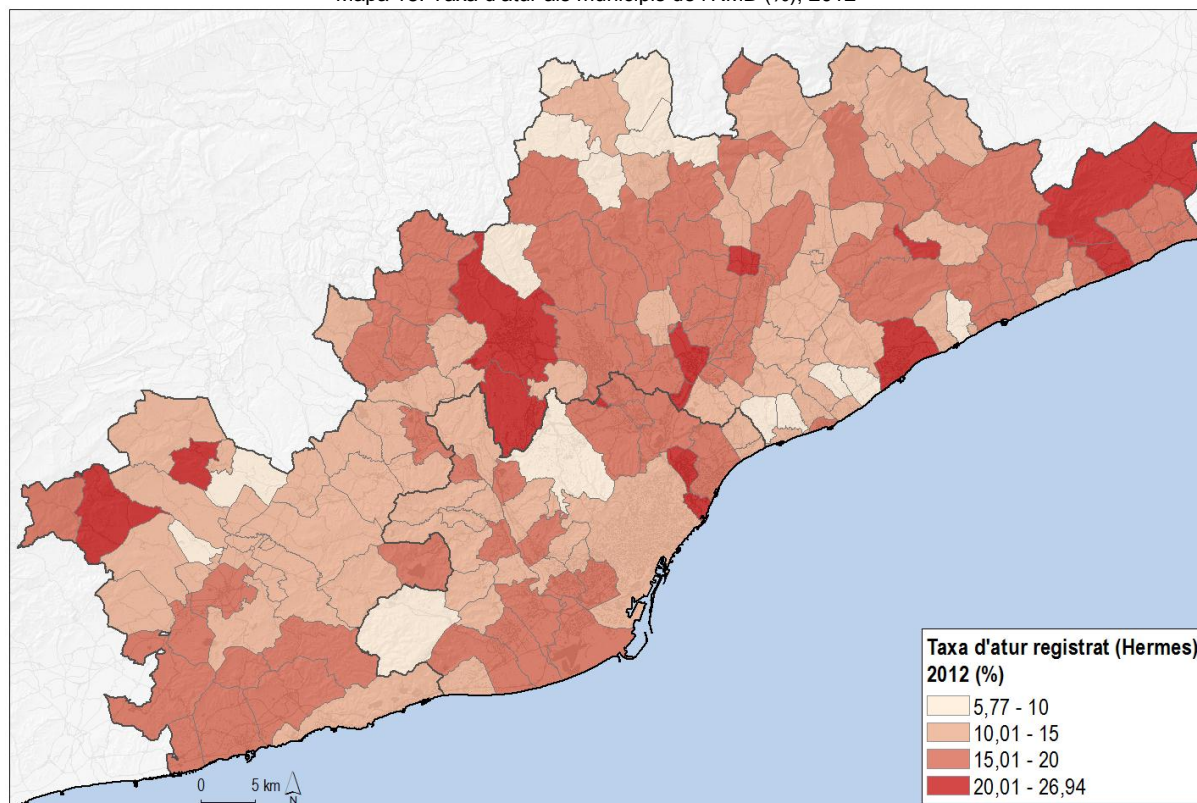
Gràfic 20. Taxa d'atur registral als municipis de l'AMB (%); 2012



Mapa 17. Taxa d'atur als municipis de l'AMB (%); 2012



Mapa 18. Taxa d'atur als municipis de l'RMB (%); 2012



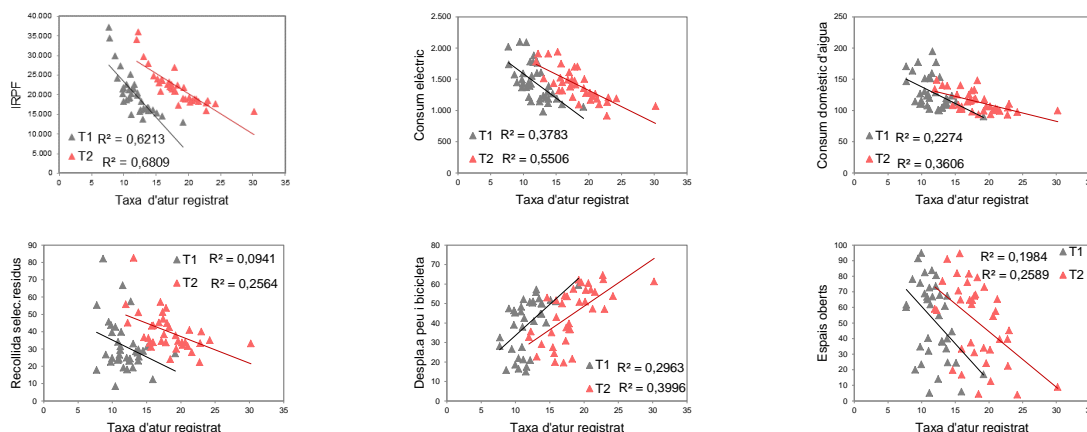
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 18. Correlació dels indicadors avaluats amb la Taxa d'atur registrat (ATU)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	,669(**)	--	,357(**)
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	-,835(**)	--	-,224(**)
PSA Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	--	,567(**)	--	,229(**)
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	-,476(**)	-,223	-,247(**)	-,095
TRE2 Treballadors afiliats a la S.S. sector_IND (%)	,357(*)	0,057	0,122	0,039
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	-,444(**)	-,130	-,138	-,039
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	--	-,834(**)	--	-,633(**)
RBD Renda familiar disponible bruta (euros/habitant)	-,857(**)	-,845(**)	-,447(**)	-,517(**)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	-,788(**)	-,825(**)	-,603(**)	-,672(**)
PAT Patents OEPM EPI (patents/milió hab)	-,301	-,469(**)	-,154	-,106
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	-,615(**)	-,742(**)	-,195(*)	-,343(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	-,477(**)	-,601(**)	-,143	-,158(*)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	-,413(*)	-,324	,168(*)	0,116
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	-,307	-,506(**)	-,216(**)	-,318(**)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO2 (immissions) (µg NO2/m3)	0,061	,463(**)	0,121	,171(*)
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	,544(**)	,632(**)	,212(*)	,303(**)
RMR3 Quota vehicle privat (%)	-,394(*)	-,505(**)	-,096	-,236(**)
6. MATRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	0,263	,401(*)	0,092	,177(*)
ICE Connectivitat ecològica (Índex)	-,312	-,412(*)	0,000	-,022
ESO1p Espais oberts (%)	-,445(**)	-,509(**)	-,080	-,110
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	,432(**)	,482(**)	0,070	0,124
7. GOVERNANÇA				
DBC Despesa municipal en benestar comunitari (euros/hab)	-,205	-,376(*)	0,069	-,136
DMA Despesa municipal en medi ambient (euros/hab)	--	-,337(*)	--	-,014
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	-,371(*)	-,478(**)	-,085	-,163(*)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**). a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 21. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i la taxa d'atur registral (ATU) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

Una primera conclusió és que la taxa d'atur registral entre la població no es distribueix homogèniament per tot el territori de l'àrea metropolitana, existint municipis amb taxes molt més elevades que d'altres.

Interessa veure si els municipis amb unes taxes d'atur elevades, també compleixen altres sèries de característiques socioeconòmiques, socioambientals i urbanístiques. La taxa d'atur està especialment correlacionada de forma significativa amb d'altres variables socioeconòmiques com la renda familiar disponible (de forma negativa) i amb el percentatge de població amb nivell d'estudis superiors (de forma negativa). Així doncs, els municipis amb elevades taxes d'atur són també municipis amb rendes baixes i població amb baixos nivells d'instrucció.

D'altra banda, són els municipis amb una taxa d'atur més elevada allà on els consums domèstics d'aigua i d'energia elèctrica són més baixos, i allà on la gent es desplaça més a peu i en bicicleta.

Aquestes relacions entre parells de variables s'han mantingut relativament estables abans i després de la crisi.

1.3. Mercat de treball i formació

Treballadors per sector d'activitat

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Treballadors afiliats al Règim General de la Seguretat Social i al Règim Especial de Treballadors Autònoms pels grans sectors econòmics i pels anys 2000-2008 (CNAE-93) i 2009-2015 (CNAE-09)

Càlcul: $(\text{Treballadors per sector} / \text{Treballadors total}) \times 100$

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Treballadors i % sobre el total dels sectors

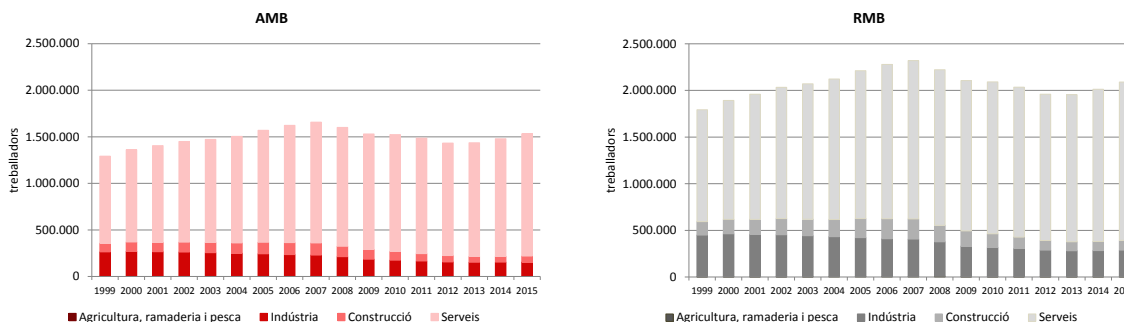
Període disponible: 2000-2015

Periodicitat: Anual

Font: Secretaría de Estado de la Seguridad Social, Ministerio de Empleo y Seguridad Social

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 22. Treballadors per sector d'activitat (treballadors). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2000-2015



TENDÈNCIA OBSERVADA

La greu crisi econòmica que es va iniciar a finals de l'any 2008 ha tingut un fort impacte en el mercat de treball arreu del territori, provocant una gran caiguda de l'ocupació, que ha passat de 1.623.261 treballadors afiliats a la SS.SS. en 2006 a 1.433.355 en 2012 (disminució de 12%) en el conjunt de l'AMB. A l'RMB es registra un caiguda similar de 2.277.426 treballadors en 2006 a 1.958.645 en 2012; davallada del 14% i consegüent destrucció dels llocs de treball. De tots els municipis metropolitans, Barcelona és el que concentra més ocupació seguit de L'Hospitalet de Llobregat, Terrassa i Sabadell. Aquest dos municipis de Vallès, però, han patit un destrucció de llocs de treball del 31% Terrassa i 21% Sabadell.

El sector dels serveis és el què concentra més afiliats, amb un pes de més del 80% a l'àmbit de l'AMB a partir de 2009, que ha anat augmentat fins nivells propers al 86% en 2015. El pes de la indústria al conjunt de l'AMB, era del 20% als voltants de l'any 2000, disminuït fins a la meitat (un 10%) en 2015. El sector de la construcció ha patit una disminució del 50% (període 2006-2015) arran de l'esclat de la bombolla immobiliària, situant-se en un 4%.

La terciarització a l'RMB és més tardana, amb el nivell de 80% dels treballadors ocupats al sector serveis assolit en 2012. La indústria ha passat d'ocupar un 24% dels treballadors de l'RMB en l'any 2000 a ocupar-ne un 14%. La disminució del pes ocupacional de la construcció ha estat d'un 47%.

Sense dubte el sector serveis ha resultat enfortit per la crisi econòmica. Els municipis on es concentra més la indústria són més aviat els situats a l'eix de Llobregat (on destaca Castellbisbal) i al Vallès.

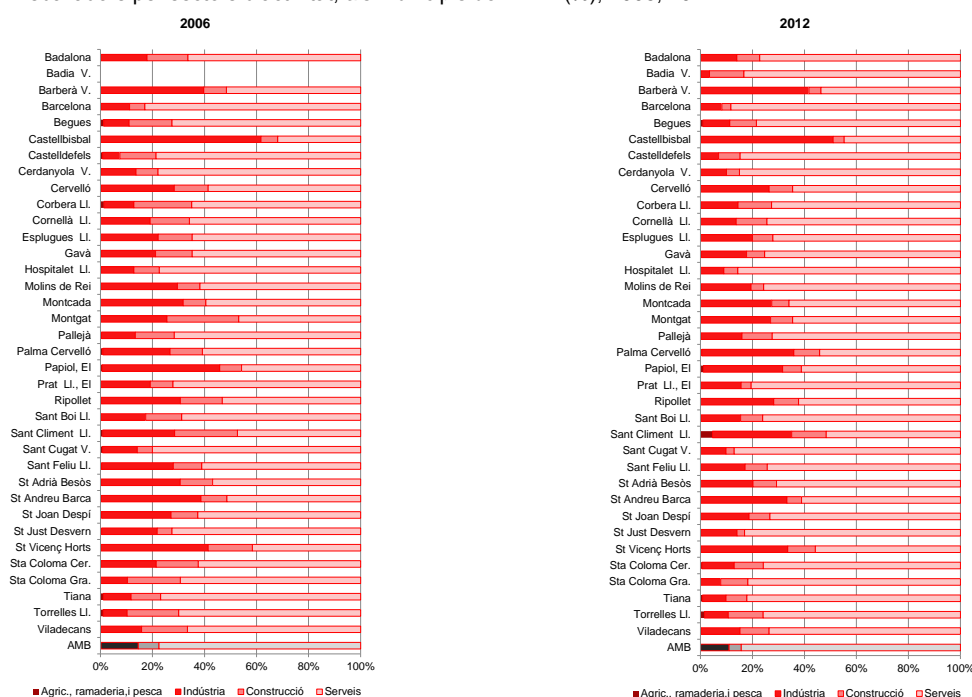
DADES A NIVELL MUNICIPAL

Taula 19. Treballadors per sectors d'activitat, als municipis de l'AMB (número de treballadors); 2006, 2012

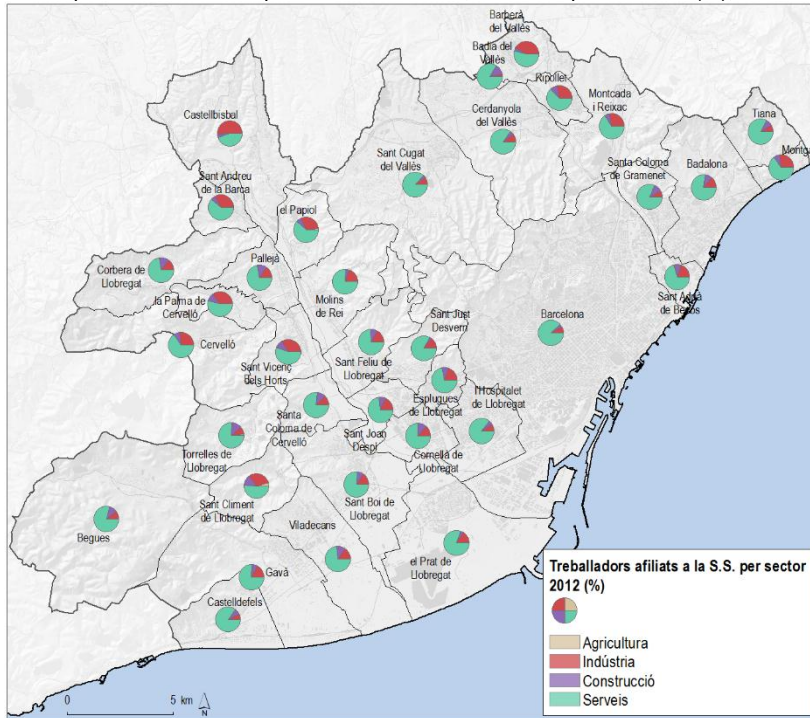
	2006				2012				Δ%			
	ARP	IND	CON	SER	ARP	IND	CON	SER	ARP	IND	CON	SER
Badalona	71	10.679	9.480	39.916	14	6.986	4.397	38.665	-80,3	-34,6	-53,6	-3,1
Badia V.	--	--	--	--	2	25	104	652	--	--	--	--
Barberà V.	14	8.825	1.947	11.488	4	6.946	772	8.938	-71,4	-21,3	-60,3	-22,2
Barcelona	1.857	116.496	62.107	876.771	394	76.640	32.331	825.015	-78,8	-34,2	-47,9	-5,9
Begues	15	113	192	843	10	111	110	842	-33,3	-1,8	-42,7	-0,1
Castellbisbal	11	6.489	680	3.356	14	4.481	376	3.936	27,3	-30,9	-44,7	17,3
Castelldefels	124	995	2.099	11.846	7	932	1.121	11.435	-94,4	-6,3	-46,6	-3,5
Cerdanyola V.	71	3.439	2.166	20.001	6	2.240	1.122	19.053	-91,5	-34,9	-48,2	-4,7
Cervelló	6	659	306	1.373	1	587	202	1.439	-83,3	-10,9	-34,0	4,8
Corbera Ll.	35	302	583	1.704	4	343	310	1.743	-88,6	13,6	-46,8	2,3
Cornellà Ll.	9	6.620	5.254	22.865	19	4.430	3.839	24.076	111,1	-33,1	-26,9	5,3
Esplugues Ll.	8	4.516	2.681	13.210	4	3.271	1.280	11.811	-50,0	-27,6	-52,3	-10,6
Gavà	42	3.265	2.206	10.121	44	2.291	919	9.926	4,8	-29,8	-58,3	-1,9
Hospitalet Ll.	224	11.280	8.829	69.458	18	7.420	4.496	70.960	-92,0	-34,2	-49,1	2,2
Molins de Rei	13	2.681	789	5.621	22	1.403	361	5.553	69,2	-47,7	-54,2	-1,2
Montcada	16	6.120	1.677	11.469	11	4.616	1.119	11.131	-31,3	-24,6	-33,3	-2,9
Montgat	4	682	742	1.258	5	580	184	1.399	25,0	-15,0	-75,2	11,2
Pallejà	11	370	428	2.040	5	412	306	1.894	-54,5	11,4	-28,5	-7,2
Palma Cervelló	10	270	130	636	5	345	97	528	-50,0	27,8	-25,4	-17,0
Papiol, El	16	1.176	220	1.190	20	524	124	1.053	25,0	-55,4	-43,6	-11,5
Prat Ll., El	18	6.049	2.774	22.879	29	4.999	1.254	25.926	61,1	-17,4	-54,8	13,3
Ripollet	20	2.718	1.435	4.735	1	2.004	679	4.431	-95,0	-26,3	-52,7	-6,4
St Adrià Besòs	27	3.096	1.270	5.796	0	1.800	808	6.298	-100,0	-41,9	-36,4	8,7
St Andreu Barca	37	4.466	1.162	5.986	9	3.093	527	5.697	-75,7	-30,7	-54,6	-4,8
Sant Boi Ll.	38	4.898	3.956	19.556	45	3.411	1.907	17.035	18,4	-30,4	-51,8	-12,9
Sant Climent Ll.	10	312	273	535	37	246	107	416	270,0	-21,2	-60,8	-22,2
Sant Cugat V.	329	5.586	2.421	33.411	35	4.581	1.498	41.058	-89,4	-18,0	-38,1	22,9
Sant Feliu Ll.	57	3.680	1.451	8.143	14	1.641	823	7.153	-75,4	-55,4	-43,3	-12,2
St Joan Despi	70	4.217	1.628	9.886	10	2.484	1.080	9.785	-85,7	-41,1	-33,7	-1,0
St Just Desvern	59	2.795	745	9.502	13	1.708	364	10.187	-78,0	-38,9	-51,1	7,2
St Vicenç Horts	16	3.947	1.627	3.984	11	2.190	699	3.664	-31,3	-44,5	-57,0	-8,0
Sta Coloma Cer.	5	640	487	1.878	16	367	330	2.233	220,0	-42,7	-32,2	18,9
Sta Coloma Gra.	3	2.064	4.050	13.787	6	1.159	1.572	12.261	100,0	-43,8	-61,2	-11,1
Tiana	14	141	150	1.012	12	130	116	1.187	-14,3	-7,8	-22,7	17,3
Torrelles Ll.	10	92	198	697	13	80	117	661	30,0	-13,0	-40,9	-5,2
Viladecans	22	2.699	3.034	11.462	38	2.167	1.634	10.688	72,7	-19,7	-46,1	-6,8
AMB	3.292	232.377	129.177	1.258.415	898	156.643	67.085	1.208.729	-72,7	-32,6	-48,1	-3,9

Nota: ARP: Agricultura, Ramaderia i Pesca, IND: Indústria, CON: Construcció, SER: Serveis

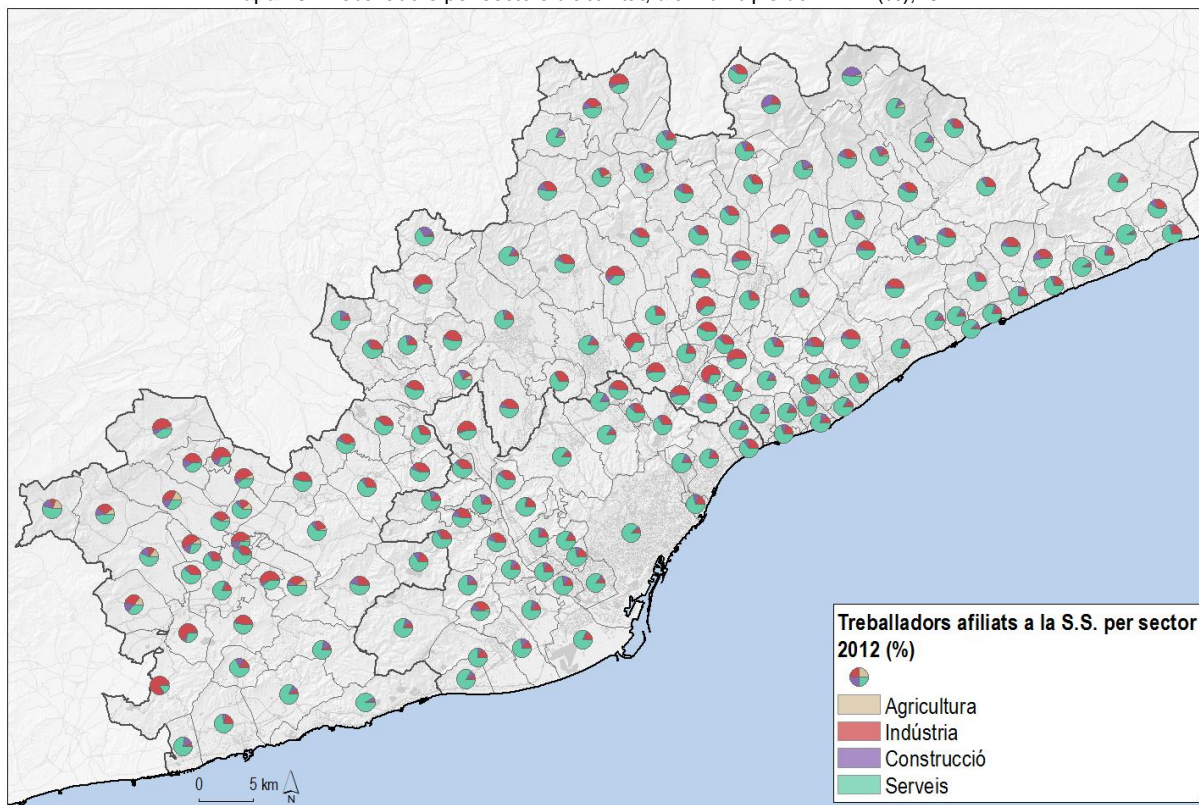
Gràfic 23. Treballadors per sectors d'activitat, als municipis de l'AMB (%); 2006, 2012



Mapa 19. Treballadors per sectors d'activitat, als municipis de l'AMB (%);2012



Mapa 20. Treballadors per sectors d'activitat, als municipis de l'RMB (%);2012



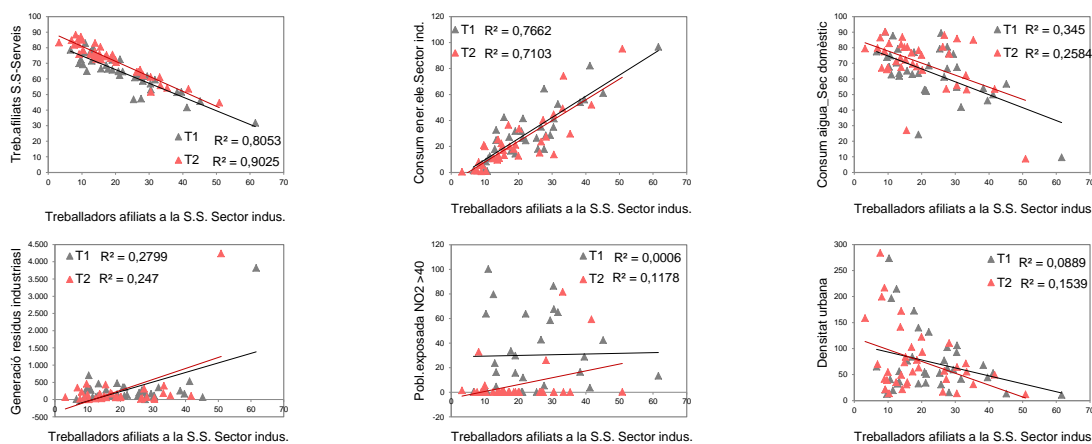
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 20. Correlació dels indicadors avaluats amb el % de treballadors del sector industrial (TRE2)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
MOR Taxa de mortalitat (defuncions/1.000hab)	0,006	-,409(*)	0,037	-,073
PSA Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	--	-,367(*)	--	-,157(*)
ATU Taxa d'atur registrat (%)	,357(*)	0,057	0,122	0,039
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	-,337(*)	0,125	-,0123	0,000
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	-,897(**)	-,950(**)	-,854(**)	-,902(**)
PIBpc PIB per càpita (milers d'euros/hab)	,596(**)	,513(**)	,594(**)	,535(**)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	-,353(*)	-,0235	-,392(**)	-,359(**)
EIN Empreses sector industrial (%)	,837(**)	,838(**)	,706(**)	,773(**)
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CEE1 Consum d'energia elèctrica sector_Industrial (KWh) (%)	,875(**)	,843(**)	,693(**)	,765(**)
CEE2 Consum d'energia elèctrica sector_Terciari (KWh) (%)	-,609(**)	-,557(**)	-,495(**)	-,555(**)
CEE3 Consum d'energia elèctrica sector_Usos Domèstics (KWs) (%)	-,676(**)	-,511(**)	-,603(**)	-,587(**)
CEE4 Consum d'energia elèctrica sector_Altres Usos (KWs) (%)	-,368(*)	-,0323	-,183(*)	-,0127
GEH Emissions de CO2 per habitant derivades del consum elèctric (Kg CO2/hab)	,611(**)	,538(**)	,428(**)	,406(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CAI1 Consum d'aigua sector_Domèstic (xarxa) (%)	-,587(**)	-,508(**)	-,441(**)	-,421(**)
CAI3 Consum d'aigua sector_Industrial (fonts pròpies) (%)	,500(**)	,460(**)	,237(**)	,257(**)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRI Generació de residus industrials (Tn per empresa)	,529(**)	,497(**)	,307(**)	,308(**)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
EXP Població exposada a valors NO2 >40 µg/m3 (%)	0,024	,343(*)	-,042	0,032
RMR2 Quota transport públic (%)	-,0229	-,336(*)	-,212(*)	-,236(**)
6. MATRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	-,0298	-,392(*)	-,236(**)	-,286(**)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell de 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 24. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i el % de treballadors del sector industrial (TRE2) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

A l'àmbit metropolità el sector de la indústria manté la seva importància com a factor de desenvolupament però amb una certa pèrdua de pes, a causa de la reestructuració de molts sectors tradicionals i a la tendència a descentralitzar part de la producció cap a nous espais. Els serveis avançats, la innovació i l'alta tecnologia, però també el turisme i la restauració, es van assentant com a factors de desenvolupament. Així, es produeix una terciarització del mercat de treball.

En aquest apartat, es presenten les correlacions del % de treballadors en el sector industrial i la resta de variables. El percentatge de treballadors del sector industrial dóna compte del caràcter industrial d'un municipi.

Les dades per l'àmbit metropolità mostren com el pes industrial està correlacionat positivament amb el PIB per habitant del municipi i amb el percentatge d'indústries del sector industrials. Pel que fa a les variables socioambientals, està correlacionat positivament amb: elevats consums d'energia i emissions de CO₂ associades (energia i canvi climàtic), elevats consums d'aigua del sector industrial (cicle de l'aigua), i elevada generació de residus del sector industrial (gestió de residus).

Les relacions entre aquestes variables no han variat substancialment com a conseqüència de la recessió econòmica i són més fortes a l'àmbit de l'AMB que al de l'RMB, tot i que a les dues mantenen els mateixos signes de la relació.

1.3. Mercat de treball i formació

Nivell d'instrucció per graus

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: estudis acabats de la població de 16 anys i més. S'estableixen diferents graus:

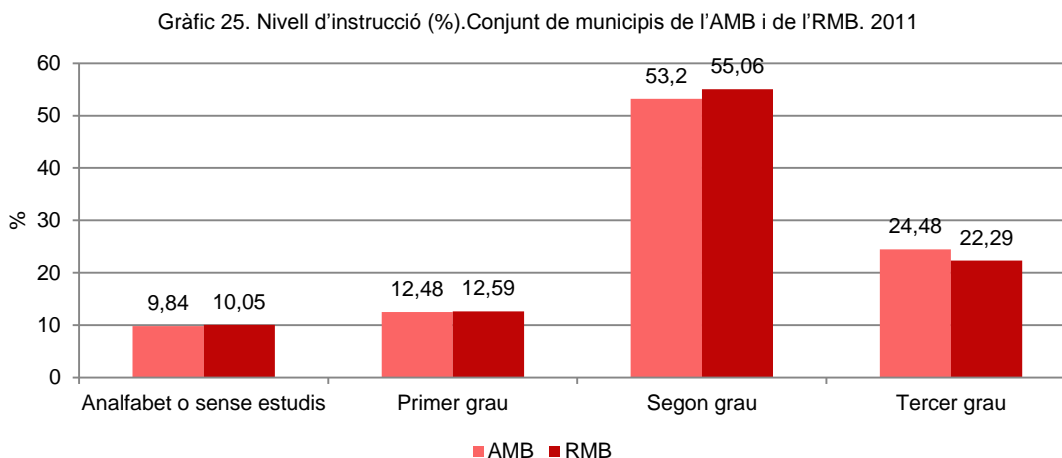
- 1) Analfabets o sense estudis: no sap llegir ni escriure en cap idioma o saben llegir i escriure, però van assistir menys de cinc anys a l'escola; 2) Primer grau: van anar a l'escola cinc anys o més sense completar l'EGB, l'ESO o el Batxillerat Elemental; 3) Segon grau: té estudis de segon grau quan ha acabat l'ESO, l'EGB, el Batxillerat Elemental o té el certificat d'escolaritat o d'estudis primaris, batxillerat (LOE, LOGSE), BUP, Batxillerat Superior, COU, PREU, FP grau mitjà, FP I, Oficial Industrial o equivalent, grau mitjà de música i dansa, certificats d'escoles oficials d'idiomes, FP grau superior, FP II, Mestratge Industrial o equivalent; i 4) Tercer grau: ha acabat una diplomatura universitària, arquitectura tècnica, enginyeria tècnica o equivalent, grau universitari, llicenciatura, arquitectura, enginyeria, màster oficial universitari, especialitats mèdiques o doctorat.

Càlcul: $(\text{Població analfabeta de 16 de cada categoria} / \text{Població total}) \times 100$

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: %
 Període disponible: 2011
 Periodicitat: Puntual
 Font: IDESCAT

TENDÈNCIA OBSERVADA



L'any 2011 (úniques dades disponibles a nivell municipal fins al moment), un 9,8% de la població de l'AMB era analfabeta o sense estudis, un 12,5% va anar a l'escola però no va acabar l'ensenyament secundari (primer grau), un 53,2% va acabar l'ensenyament secundari però no va acabar els estudis superiors (segon grau) i, finalment, un 24,3% va acabar els estudis superiors (tercer grau). A l'RMB aquests percentatges són, respectivament, de 10,1%, 12,6%, 55%, i 22,3%.

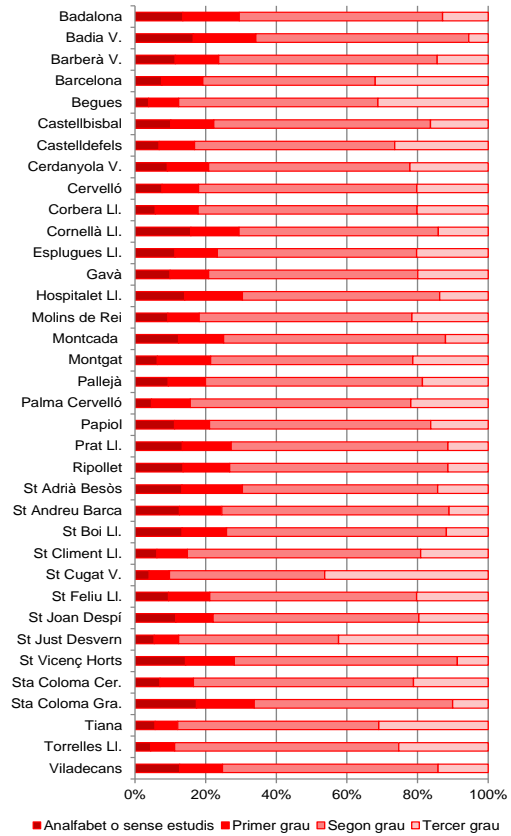
A l'àrea metropolitana destaquen els municipis de Santa Coloma de Gramenet i Badia del Vallès com a casos amb elevades taxes de població d'analfabeta o sense estudis, mentre que a l'RMB destaquen Montornès del Vallès i Canovelles (taxes de població d'analfabeta o sense estudis al voltant del 20%). Sant Cugat del Vallès, Sant Just Desvern i Matadepera (municipi de l'RMB) són els municipis amb un percentatge més elevat de població amb estudis superiors de tercer grau ($\geq 40\%$).

DADES A NIVELL MUNICIPAL

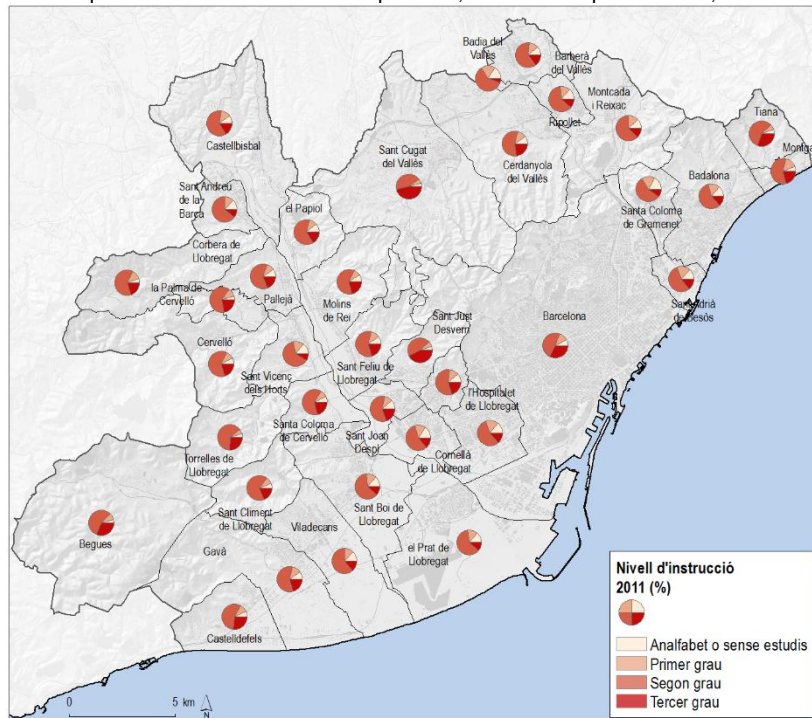
Taula 21. Nivell d'instrucció als municipis de l'AMB (%); 2011

	Analfabet o sense estudis	Primer grau	Segon grau	Tercer grau
Badalona	13,53	15,95	57,63	12,89
Badia V.	16,54	17,64	60,30	5,52
Barberà V.	11,41	12,30	61,84	14,45
Barcelona	7,50	11,68	48,84	31,98
Begues	3,88	8,49	56,42	31,21
Castellbisbal	10,13	12,16	61,35	16,37
Castelldefels	6,85	10,01	56,68	26,46
Cerdanyola V.	9,18	11,68	57,01	22,14
Cervelló	7,67	10,31	61,84	20,17
Corbera Ll.	5,78	12,10	62,00	20,12
Cornellà Ll.	15,84	13,63	56,44	14,09
Esplugues Ll.	11,36	11,93	56,46	20,24
Gavà	9,94	10,88	59,23	19,94
Hospitalet Ll.	14,07	16,30	55,89	13,74
Molins de Rei	9,33	8,85	60,23	21,59
Montcada	12,36	12,69	62,83	12,11
Montgat	6,34	15,05	57,25	21,36
Pallejà	9,43	10,53	61,39	18,64
Palma Cervelló	4,67	10,96	62,50	21,92
Papiol	11,19	9,88	62,67	16,25
Prat Ll.	13,44	13,81	61,34	11,41
Ripollet	13,62	13,19	61,77	11,41
St Adrià Besòs	13,31	17,07	55,30	14,32
St Andreu Barca	12,57	11,97	64,38	11,08
St Boi Ll.	13,39	12,48	62,32	11,82
St Climent Ll.	6,20	8,59	66,13	19,12
St Cugat V.	4,07	5,65	43,96	46,32
St Feliu Ll.	9,52	11,60	58,65	20,24
St Joan Despí	11,50	10,61	58,23	19,66
St Just Desvern	5,43	6,89	45,32	42,37
St Vicenç Horts	14,34	13,78	63,18	8,71
Sta Coloma Cer.	7,08	9,44	62,31	21,17
Sta Coloma Gra.	17,41	16,34	56,16	10,08
Tiana	5,70	6,38	56,95	30,97
Torrelles Ll.	4,41	6,81	63,48	25,30
Viladecans	12,63	12,10	61,07	14,20

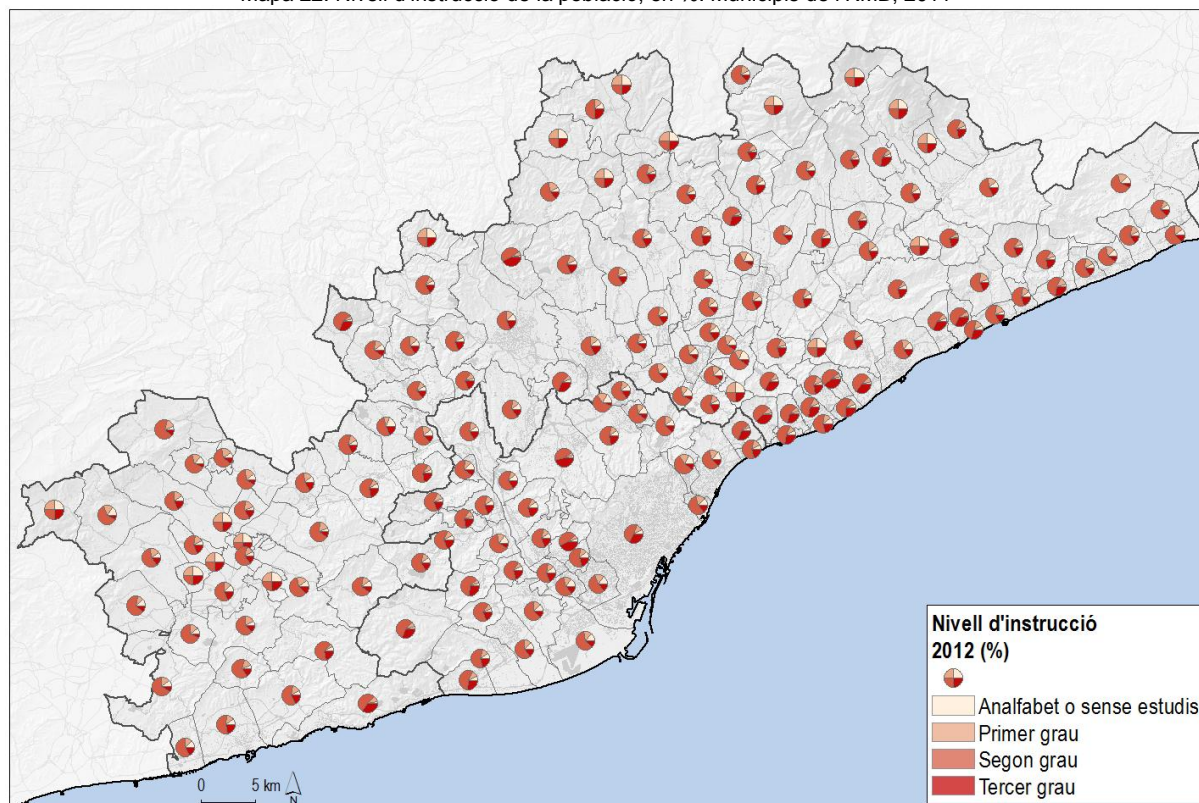
Gràfic 26. Nivell d'instrucció, als municipis l'AMB (%); 2011



Mapa 21. Nivell d'instrucció de la població, en %. Municipis de l'AMB; 2011



Mapa 22. Nivell d'instrucció de la població, en %. Municipis de l'RMB; 2011



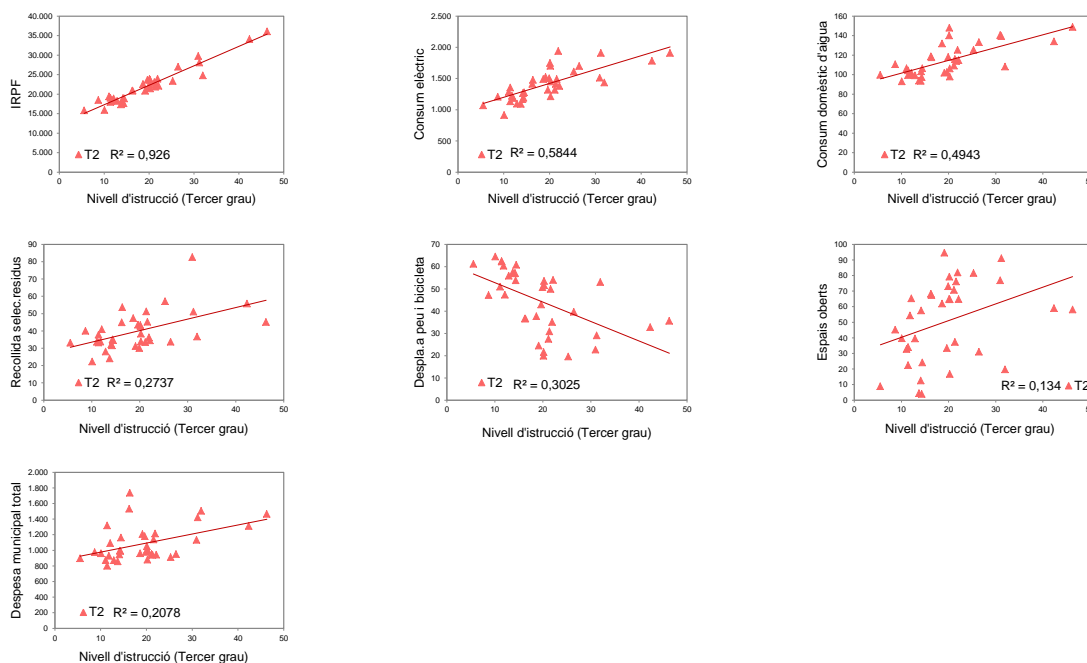
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 22. Correlació dels indicadors avaluats amb el % de població amb nivell d'instrucció de Grau 3 (EDU3)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	-,661(**)	--	-,538(**)
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	,819(**)	--	,583(**)
ATU Taxa d'atur registrat (%)	--	-,834(**)	--	-,633(**)
TRE3 Treballadors afiliats a la S.S. sector_CON (%)	--	-,347(*)	--	-,097
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	--	,380(*)	--	,486(**)
RBD Renda familiar disponible bruta (euros/habitant)	--	,881(**)	--	,785(**)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	--	,962(**)	--	,909(**)
PAT Patents OEPM EPI (patents/milió hab)	--	,454(**)	--	0,156
TUR Oferta turística (places turístiques/10.000 hab)	--	,399(*)	--	-,015
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	--	,764(**)	--	,335(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	--	,703(**)	--	,572(**)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	--	,423(*)	--	,163(*)
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	--	,523(**)	--	,293(**)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO2 (immissions) (µg NO2/m3)	--	-,458(**)	--	-,171(*)
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	--	-,550(**)	--	-,278(**)
RMR3 Quota vehicle privat (%)	--	,407(*)	--	,196(*)
6. MÀTRIU TERRITORIAL				
ESO1p Espais oberts (%)	--	,366(*)	--	0,004
7. GOVERNANÇA				
DBC Despesa municipal en benestar comunitari (euros/hab)	--	,346(*)	--	0,133
DMA Despesa municipal en medi ambient (euros/hab)	--	,403(*)	--	,166(*)
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	--	,456(**)	--	,188(*)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 27. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i nivell d'instrucció de grau 3 (EDU3) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar la taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

El nivell d'instrucció de la població s'ha d'explicar per la interacció de múltiples variables que formen una complexa xarxa difícil d'analitzar, des de característiques pròpies de la persona fins a factors contextuals. A la vegada, el nivell d'estudis també té una forta influència en altres tipus de variables socioeconòmiques.

A nivell municipal, a l'àrea metropolitana, els municipis que tenen un percentatge elevat de població amb estudis superiors (Grau 3), són també municipis tenen amb població amb un elevat nivell de renda (IRPF i RBD) i desigualtat, i amb unes taxes d'atur registrat i nivells de prestació per desocupació baixos.

Pel que fa a la relació amb les variables socioambientals, nivells d'instrucció alts estan relacionats amb elevats consum d'energia i d'aigua en el sector domèstic, però aquesta variable podria estar funcionant com una variable intermèdia del nivell de renda. Aquestes relacions no es veuen tan clares en el conjunt de municipis de l'RMB, tot i que van en la mateixa direcció.

1.4. Producció i renda

PIB per càpita

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Suma de tots els béns i serveis finals produïts en un espai econòmic durant un període de temps determinat, normalment un any, excloent el consum intermedi utilitzat en la producció. La dada només està disponible pels municipis de més de 5.000 habitants. Anys 2001 i 2006 (Base 2000), anys 2008-2010 (Base 2008), anys 2011-2012 (Base 2010).

Càlcul: PIB / Població total

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

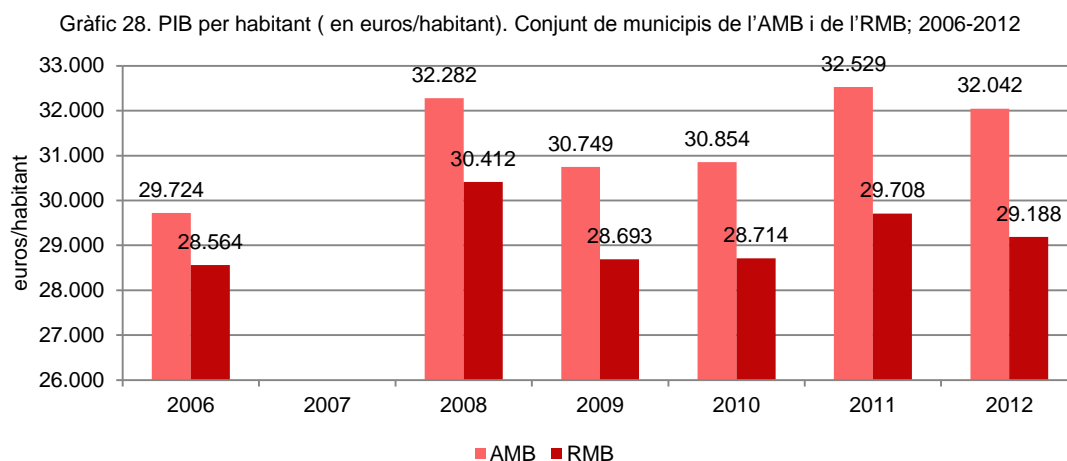
Unitat: Euros/habitant

Període disponible: 2001,2006, 2008-2010, 2011-2012

Periodicitat: Puntual

Font: IDESCAT (Bases 2000, 2008 i 2010)

DINÀMICA TEMPORAL



Nota: Dades només dels municipis més grans de 5.000 habitants

TENDÈNCIA OBSERVADA

L'àrea metropolitana produeix un 48% de la producció total de Catalunya (depenent de les estimacions, ja que no existeix dada oficial). El PIB per càpita del conjunt de l'àrea és proper als 32.000 euros l'any 2012, de forma que pot considerar-se un territori relativament productiu en relació a la mitjana de la UE (26.500 euros) i del conjunt d'Espanya (22.300 euros). El PIB per càpita del conjunt de l'RMB és lleugerament més baix, proper als 29.000 euros en 2012.

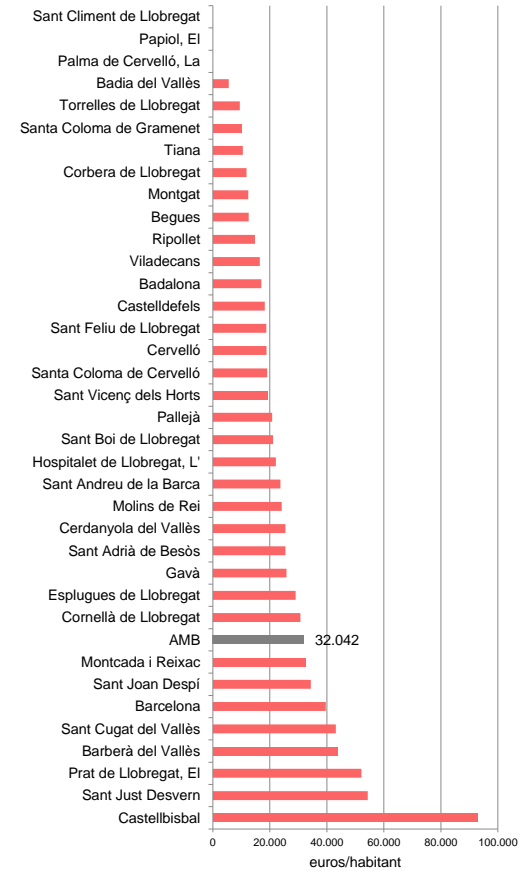
El cicle econòmic de l'àrea i de la regió metropolitana és similar al que s'observa per a Catalunya i per al conjunt de països de la zona euro i la Unió Europea (UE-28), caracteritzat per una forta recessió l'any 2009 i una segona recessió menys intensa l'any 2012.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

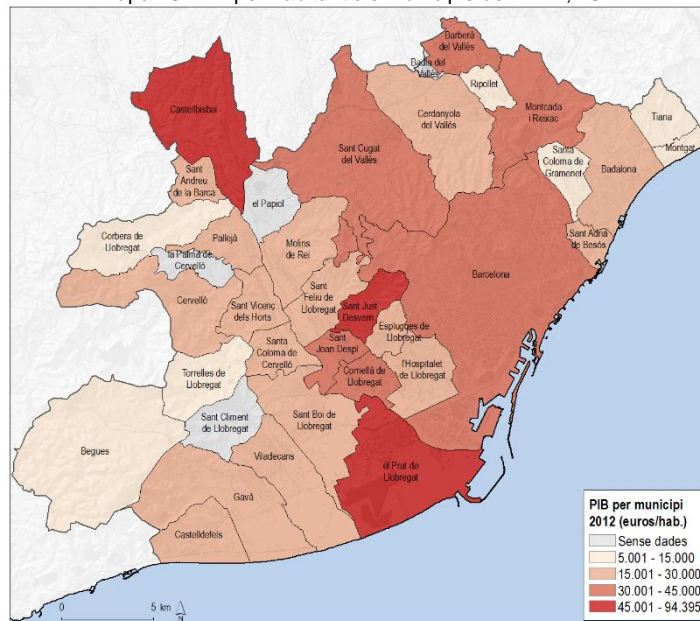
Taula 23. PIB per habitant als municipis de l'AMB (euros/habitant); 2006, 2012

	2006	2012	Δ%
Badalona	17.931	17.032	-5,0
Badia del Vallès	6.245	5.567	-10,9
Barberà del Vallès	43.624	43.735	0,3
Barcelona	35.680	39.632	11,1
Begues	37.779	12.592	-66,7
Castellbisbal	103.575	92.923	-10,3
Castelldefels	16.099	18.203	13,1
Cerdanyola del Vallès	22.388	25.446	13,7
Cervelló	14.282	18.868	32,1
Corbera de Llobregat	12.597	11.826	-6,1
Cornellà de Llobregat	22.945	30.734	33,9
Esplugues de Llobregat	25.511	29.087	14,0
Gavà	28.171	25.830	-8,3
Hospitalet de Llobregat, L'	18.775	22.093	17,7
Molins de Rei	27.817	24.193	-13,0
Montcada i Reixac	32.974	32.616	-1,1
Montgat	17.726	12.404	-30,0
Pallejà	16.659	20.835	25,1
Palma de Cervelló, La			
Papiol, El			
Prat de Llobregat, El	60.169	52.160	-13,3
Ripollet	14.015	14.826	5,8
Sant Adrià de Besòs	22.207	25.494	14,8
Sant Andreu de la Barca	34.968	23.727	-32,1
Sant Boi de Llobregat	20.120	21.098	4,9
Sant Climent de Llobregat			
Sant Cugat del Vallès	32.398	43.164	33,2
Sant Feliu de Llobregat	20.772	18.761	-9,7
Sant Joan Despí	28.598	34.347	20,1
Sant Just Desvern	49.462	54.322	9,8
Sant Vicenç dels Horts	25.316	19.082	-24,6
Santa Coloma de Cervelló	16.311	19.048	16,8
Santa Coloma de Gramenet	12.590	10.167	-19,2
Tiana	8.200	10.551	28,7
Torrelles de Llobregat			
Viladecans	17.843	16.463	-7,7
AMB	29.724	32.042	7,8

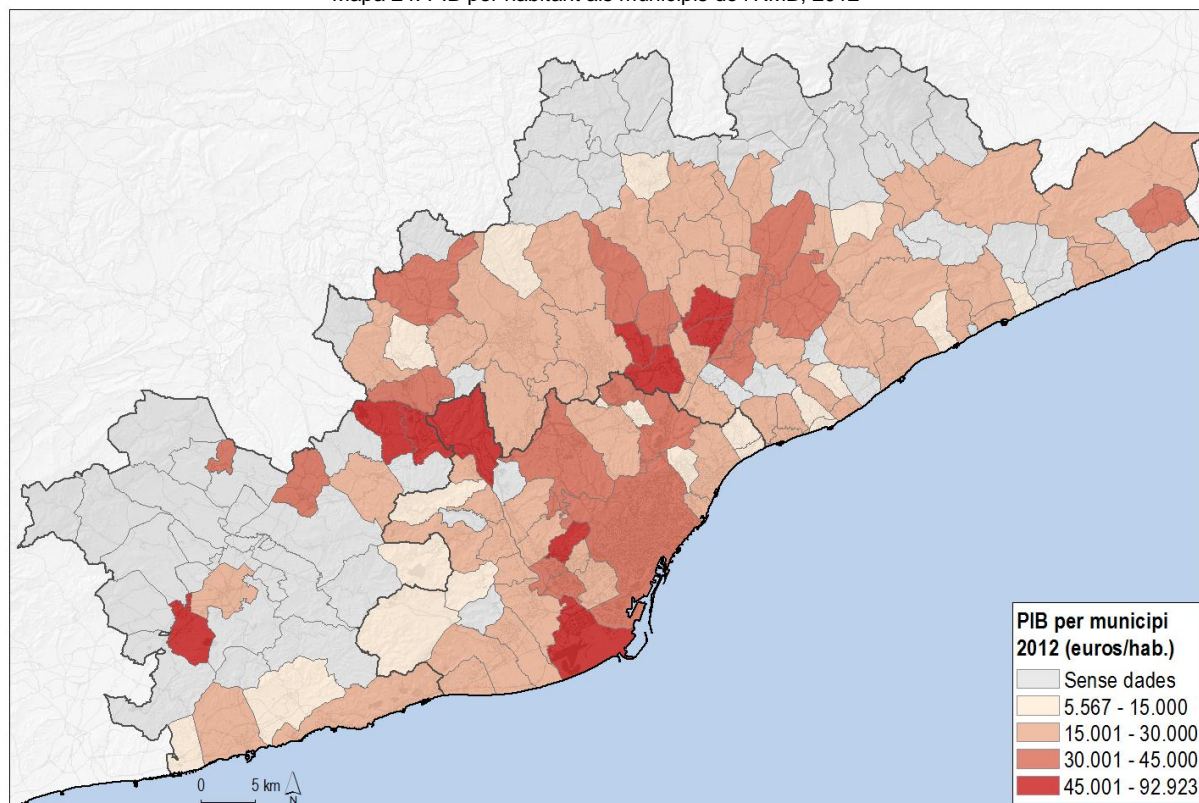
Gràfic 29. PIB per habitant als municipis de l'AMB (euros/habitant); 2012



Mapa 23. PIB per habitant als municipis de l'AMB, 2012



Mapa 24. PIB per habitant als municipis de l'RMB, 2012



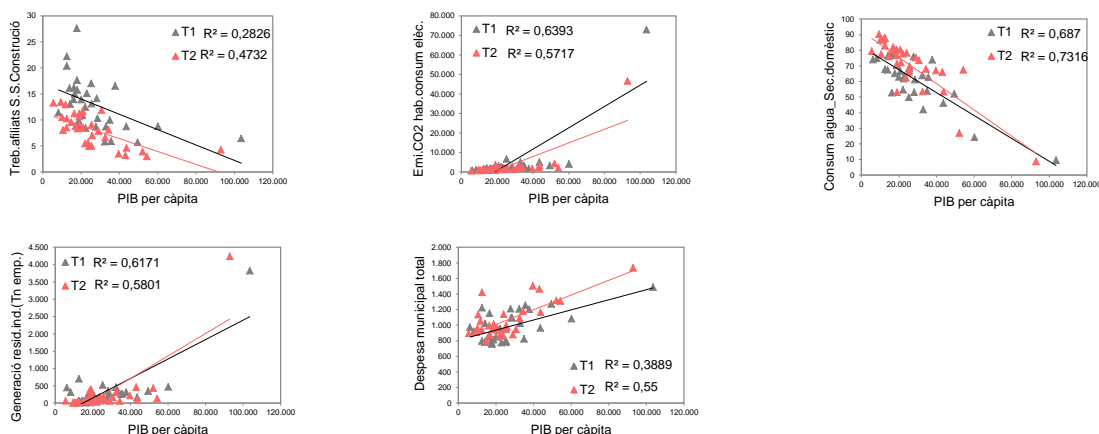
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 24. Correlació dels indicadors avaluats amb el producte interior brut per habitant (PIB)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
PSA Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	--	-,388(*)	--	-,297(**)
TRE2 Treballadors afiliats a la S.S. sector_IND (%)	,596(**)	,513(**)	,594(**)	,535(**)
TRE3 Treballadors afiliats a la S.S. sector_CON (%)	-,532(**)	-,688(**)	-,596(**)	-,611(**)
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	-,369(*)	-,0316	-,386(**)	-,404(**)
PAT Patents OEPM EPI (patents/milió hab)	0,257	,443(*)	,319(**)	,373(**)
EIN Empreses sector industrial (%)	,376(*)	,393(*)	,432(**)	,468(**)
TUR Oferta turística (places turístiques/10.000 hab)	-0,002	,355(*)	-0,094	-0,083
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CEE1 Consum d'energia elèctrica sector_Industrial (KWh) (%)	,595(**)	,598(**)	,675(**)	,660(**)
CEE3 Consum d'energia elèctrica sector_Usos Domèstics (KWs) (%)	-,644(**)	-,736(**)	-,700(**)	-,751(**)
GEH Emissions de CO2 per habitant derivades del consum elèctric (Kg CO2/hab)	,800(**)	,756(**)	,739(**)	,705(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CAI1 Consum d'aigua sector_Domèstic (xarxa) (%)	-,829(**)	-,855(**)	-,630(**)	-,685(**)
CAI2 Consum d'aigua sector_Activitats Econòmiques (xarxa) (%)	0,171	,416(*)	,376(**)	,382(**)
CAI3 Consum d'aigua sector_Industrial (fonts pròpies) (%)	,731(**)	,690(**)	,412(**)	,525(**)
4. GESTIO DE RESIDUS				
GRI Generació de residus industrials (Tn per empresa)	,786(**)	,762(**)	,599(**)	,621(**)
7. GOVERNANÇA				
DBC Despesa municipal en benestar comunitari (euros/hab)	0,094	,421(*)	,252(*)	0,140
DMA Despesa municipal en medi ambient (euros/hab)	--	,407(*)	--	0,147
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	,624(**)	,742(**)	,411(**)	,562(**)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 30. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i el producte interior brut per habitant (PIB) en l'àmbit de l'AMB.



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

El PIB per càpita no presenta una distribució homogènia al llarg del territori metropolità. La seva distribució municipal és més heterogènia que la de la d'altres variables socioeconòmiques com la renda bruta familiar disponible o l'IRPF. Hi incideixen especialment factors com la mobilitat laboral entre comarques, la situació laboral dels residents, l'edat, les prestacions socials rebudes, el volum d'impostos directes, etc.

En aquest cas, el PIB per càpita del municipi presenta una correlació positiva amb la proporció de treballadors del sector industrial, i negativa amb la proporció de treballadors de la construcció, especialment en el T2 (durant la crisi econòmica).

Pel que fa a les variables socioambientals, al conjunt de municipis de l'AMB el PIB per càpita presenta una correlació positiva amb el consum total d'energia elèctrica i les emissions de CO₂ associades, molt condicionada per l'efecte del municipi de Castellbisbal i el fort pes del sector industrial en aquest. Pel que fa a les variables relacionades amb el cicle de l'aigua, el PIB per càpita presenta una correlació negativa forta amb el percentatge de consum d'aigua del sector domèstic, i en contraposició, positiva amb el percentatge del consum d'aigua del sector industrial. També presenta correlacions fortes amb altres variables que donen compte del pes industrial del municipi com ara la generació de residus industrials. Per últim, els municipis amb un PIB per càpita més elevats són també els que mostren una despesa municipal per habitant més elevada.

Aquestes relacions es mantenen bastant estables tant en els dos períodes temporals com en el territori, fins i tot algunes són més fortes en el conjunt de l'RMB (consum d'energia del sector industrial).

1.4. Producció i renda

Renda bruta familiar disponible per habitant

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Macromagnitud que mesura els ingressos de què disposen els residents d'un territori per destinar-los al consum o a l'estalvi. Depèn no solament dels ingressos de les famílies directament vinculats a la retribució per la seva aportació a l'activitat productiva (remuneració d'assalariats i excedent brut d'explotació), sinó que també es tenen en compte els impostos i les prestacions socials públiques. Es calcula com al saldo del compte de renda de les famílies (diferència entre el conjunt de recursos i usos). Té caràcter de renda bruta, atès que no es dedueix cap consum del capital fix. Aquest tipus d'indicador no incorpora altres aspectes que influeixen en la situació econòmica de les famílies, tals com el patrimoni, les cargues financeres, o els efectes redistributius de les prestacions en espècies, entre d'altres.

Càlcul: Renda bruta familiar disponible / Població total

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Euros/habitant

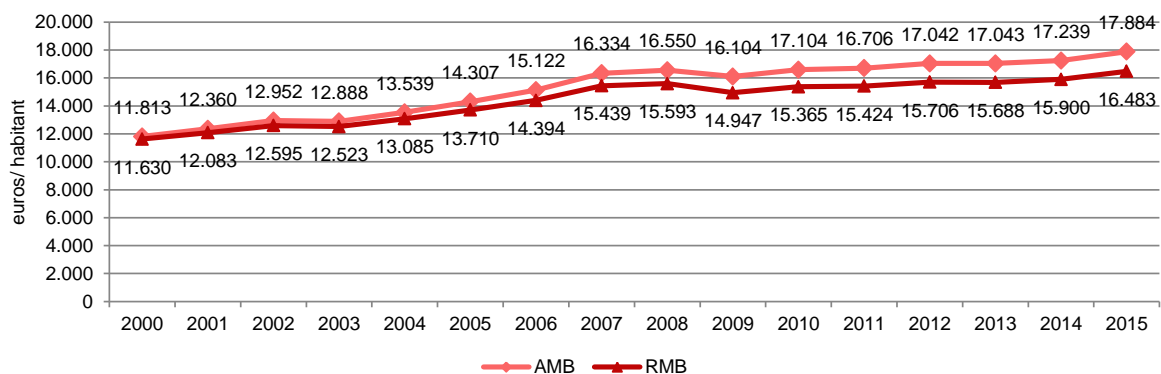
Període disponible: 2000-2015

Periodicitat: Anual

Font: Diputació de Barcelona (Base de dades HERMES).

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 31. Renda familiar disponible bruta per habitant (Euros/habitant). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB; 2000-2015



TENDÈNCIA OBSERVADA

La Rbfd per habitant de l'àrea i de la regió metropolitanas ha experimentat un augment més o menys constant fins que arriba la crisi econòmica l'any 2009. Tot i la davallada, al 2010 encara ens trobem en valors de Rbfd per sobre dels de 2007, al menys a l'àrea metropolitana. A partir de 2013 és quan la Rbfd comença a augmentar de nou en els dos àmbits.

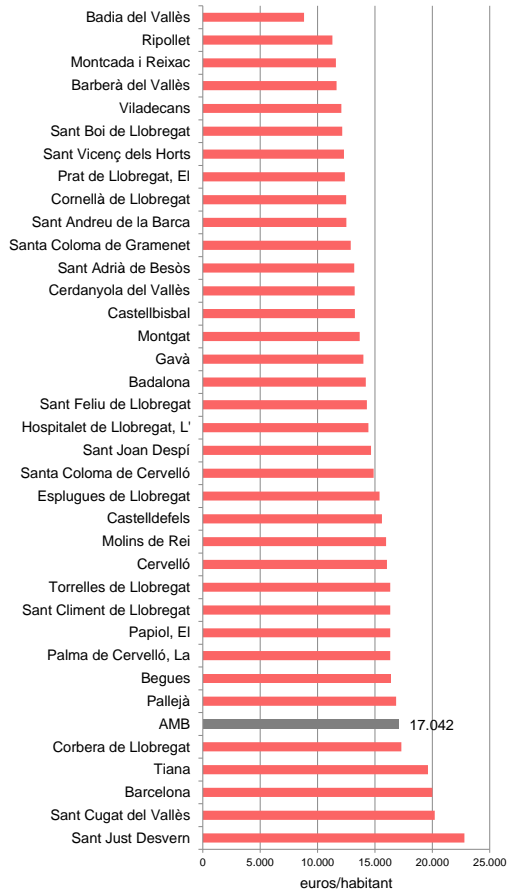
S'observen diferències molt notables entre municipis, fet que posa de relleu la desigualtat existent en la distribució de les rendes, fet que s'atenua com a conseqüència de la crisi econòmica vigent. Així a l'àrea, l'any 2015, Sant Just Desvern amb 24.163 euros per habitant, seguit de Sant Cugat del Vallès amb 21.704 euros per habitant i Tiana amb 21.897 euros per habitant són els municipis amb uns valors d' Rbfd més alts. En l'altre extrem es troben Badia del Vallès (12.099 €/habitant), Santa Coloma de Gramenet (12.745 €/habitant) i Sant Adrià de Besòs (13.418 €/habitant). A l'RMB, l'any 2015, els municipis amb majors Rfdb eren Matadepera (25491 €/habitant), Cabrils (24.764 €/habitant), Teià (23.040 €/habitant) i Sant Just Desvern (22.480 €/habitant). El contrapunt el marquen els municipis de Badia del Vallès (8.671 €/habitant) i La Llagosta (10.246 €/habitant).

DADES A NIVELL MUNICIPAL

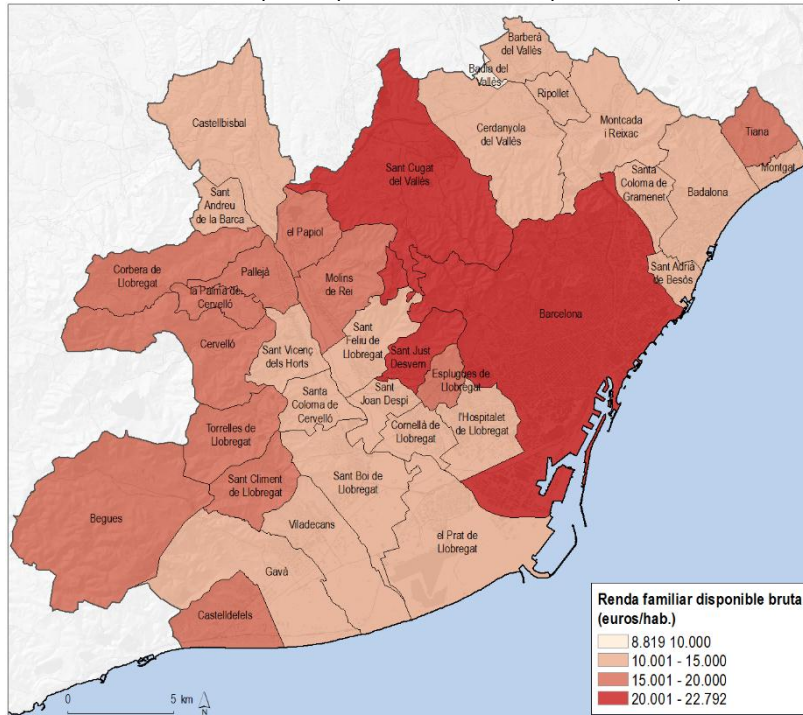
Taula 25. Renda bruta familiar disponible per habitant als municipis de l'AMB (euros/habitant); 2006, 2012

	2006	2012	Δ%
Badalona	12.287	14.203	15,6
Badia del Vallès	8.603	8.819	2,5
Barberà del Vallès	11.373	11.659	2,5
Barcelona	17.303	20.001	15,6
Begues	15.367	16.334	6,3
Castellbisbal	12.920	13.245	2,5
Castelldefels	14.688	15.612	6,3
Cerdanyola del Vallès	12.911	13.236	2,5
Cervelló	15.097	16.047	6,3
Corbera de Llobregat	16.288	17.312	6,3
Cornellà de Llobregat	11.756	12.495	6,3
Esplugues de Llobregat	14.497	15.409	6,3
Gavà	13.169	13.998	6,3
Hospitalet de Llobregat, L'	12.490	14.438	15,6
Molins de Rei	15.026	15.971	6,3
Montcada i Reixac	11.320	11.604	2,5
Montgat	13.139	13.670	4,0
Pallejà	15.851	16.848	6,3
Palma de Cervelló, La	15.367	16.334	6,3
Papiol, El	15.367	16.334	6,3
Prat de Llobregat, El	11.639	12.371	6,3
Ripollet	11.011	11.288	2,5
Sant Adrià de Besòs	11.417	13.197	15,6
Sant Andreu de la Barca	11.773	12.514	6,3
Sant Boi de Llobregat	11.436	12.155	6,3
Sant Climent de Llobregat	15.367	16.334	6,3
Sant Cugat del Vallès	19.723	20.219	2,5
Sant Feliu de Llobregat	13.445	14.291	6,3
Sant Joan Despí	13.786	14.653	6,3
Sant Just Desvern	21.443	22.792	6,3
Sant Vicenç dels Horts	11.567	12.295	6,3
Santa Coloma de Cervelló	14.003	14.884	6,3
Santa Coloma de Gramenet	11.147	12.886	15,6
Tiana	18.851	19.613	4,0
Torrelles de Llobregat	15.367	16.334	6,3
Viladecans	11.361	12.076	6,3
AMB	15.122	17.042	12,7

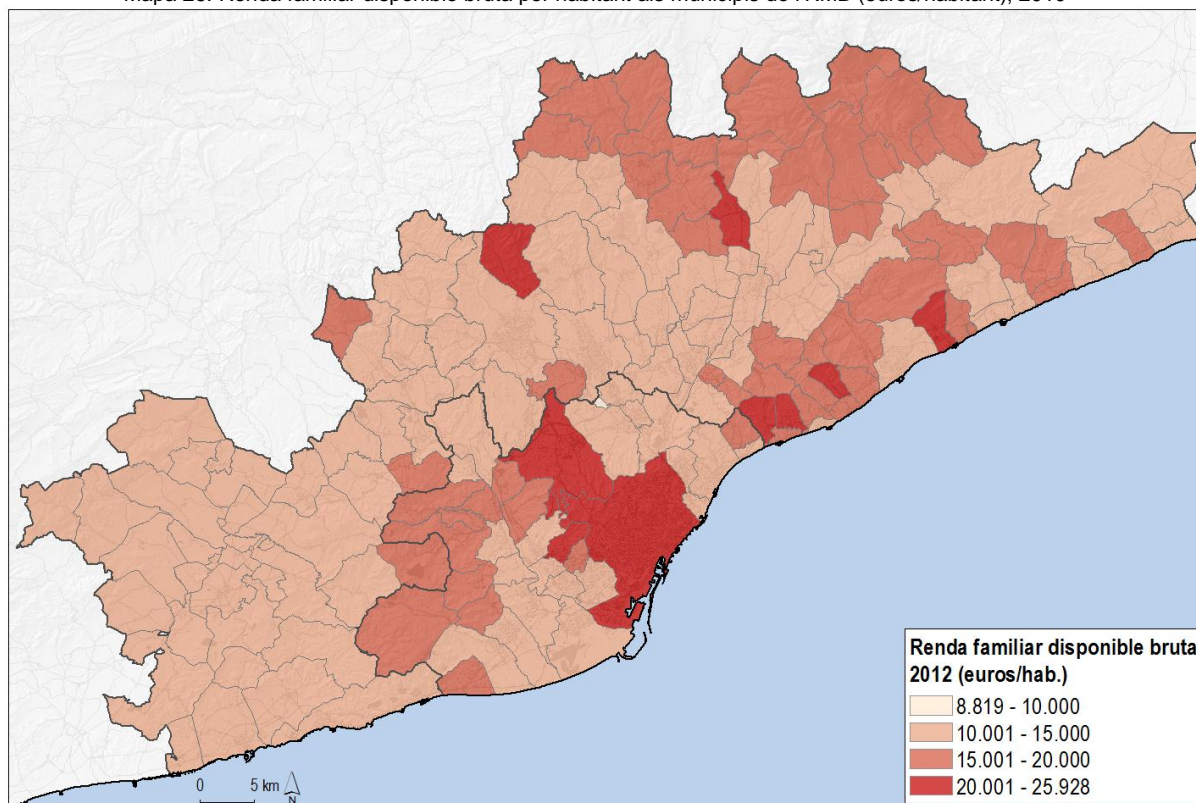
Gràfic 32. Renda bruta familiar disponible per habitant al conjunt de l'AMB (euros/habitant); 2012



Mapa 25. Renda bruta familiar disponible per habitant als municipis de l'AMB (euros/habitant); 2010



Mapa 26. Renda familiar disponible bruta per habitant als municipis de l'RMB (euros/habitant); 2010



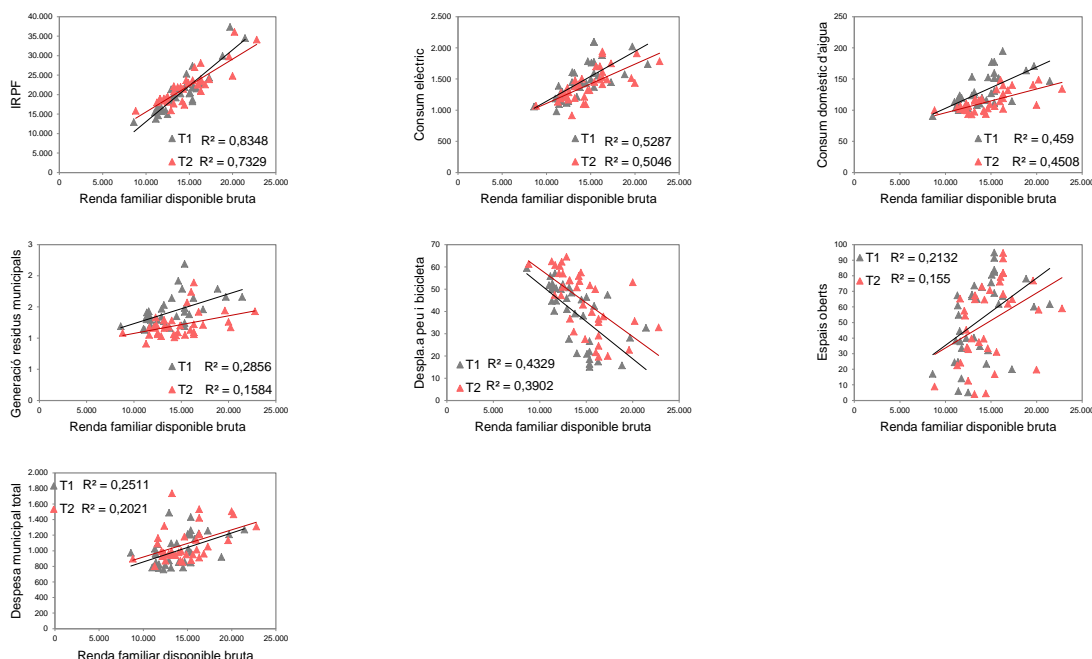
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 26. Correlació dels indicadors avaluats amb la Renda familiar disponible bruta per habitant (RBD)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	-,556(**)	--	-,314(**)
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	,821(**)	--	,516(**)
ATU Taxa d'atur registrat (%)	-,857(**)	-,845(**)	-,447(**)	-,517(**)
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	,591(**)	0,193	0,077	-,090
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	,386(*)	0,291	,330(**)	,322(**)
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	--	,881(**)	--	,785(**)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	,914(**)	,856(**)	,837(**)	,801(**)
PAT Patents OEPM EPI (patents/milió hab)	0,290	,564(**)	0,030	0,146
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	,727(**)	,710(**)	,477(**)	,276(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	,678(**)	,671(**)	,556(**)	,542(**)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	,534(**)	,402(*)	,294(**)	,279(**)
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	,388(*)	,524(**)	,247(**)	,389(**)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (immissions) (µg NO ₂ /m ³)	-0,099	-,397(*)	-0,158	-,180(*)
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	-,658(**)	-,625(**)	-,469(**)	-,398(**)
RMR3 Quota vehicle privat (%)	,544(**)	,458(**)	,375(**)	,325(**)
6. MÀTRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	-,355(*)	-0,217	-,224(**)	-0,118
ESO1p Espais oberts (%)	,462(**)	,394(*)	0,117	0,053
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	-,423(*)	-,348(*)	-,204(**)	-0,110
7. GOVERNANÇA				
DBC Despesa municipal en benestar comunitari (euros/hab)	0,292	,396(*)	0,078	,209(**)
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	,501(**)	,450(**)	,195(*)	,214(**)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 33. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i la renda familiar disponible bruta per habitant (RBD) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior..

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

La renda bruta familiar disponible per habitant també mostra una distribució desigual al llarg del territori metropolità, amb una clara afectació deguda a la crisi econòmica. Com ja s'ha dit, la RBD és la magnitud que mostra els recursos disponibles de les famílies en cada territori una vegada s'han incorporat els fluxos de prestacions socials (en efectiu) i els pagaments d'impostos directes.

A la literatura es troben nombrosos estudis que apunten cap a variables com el nivell educatiu i la situació laboral com a *proxy* del nivell de renda, amb múltiples exemples de correlacions elevades entre les variables i cert consens entorn aquesta qüestió.

Segons els nostres resultats, a l'àmbit de l'AMB es dona una correlació positiva significativa entre el nivell de renda i una sèrie de variables socioeconòmiques, ja sigui positiva o negativa. Per exemple, la RBD per habitant està correlacionada positivament de forma moderada o forta amb el nivell d'instrucció (només dades pel T2), amb l'IRPF (base imposable per declarant), i de forma negativa amb l'atur i la desigualtat de la renda municipal.

Pel que fa a les variables socioambientals, la renda està correlacionada positivament amb el consum domèstic d'energia elèctrica i d'aigua, la generació de residus i la taxa de recollida selectiva i la quota de transport privat. Es relaciona de forma negativa amb els desplaçaments a peu i en bicicleta i la densitat urbana (T2). També són alguns municipis amb una renda més baixa on hi ha valors de concentració de contaminants locals (NO₂) més elevades.

A l'àrea metropolitana, les relacions entre aquestes variables, no han variat substancialment com a conseqüència de la recessió econòmica, excepte en el cas de la densitat urbana que deixa de ser significativa en el T2, degut a una baixada en la variabilitat de les dades de renda. A la regió en general, les correlacions són més dèbils, però van en el mateix sentit.

1.4. Producció i renda

IRPF (base imposable per declarant)

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

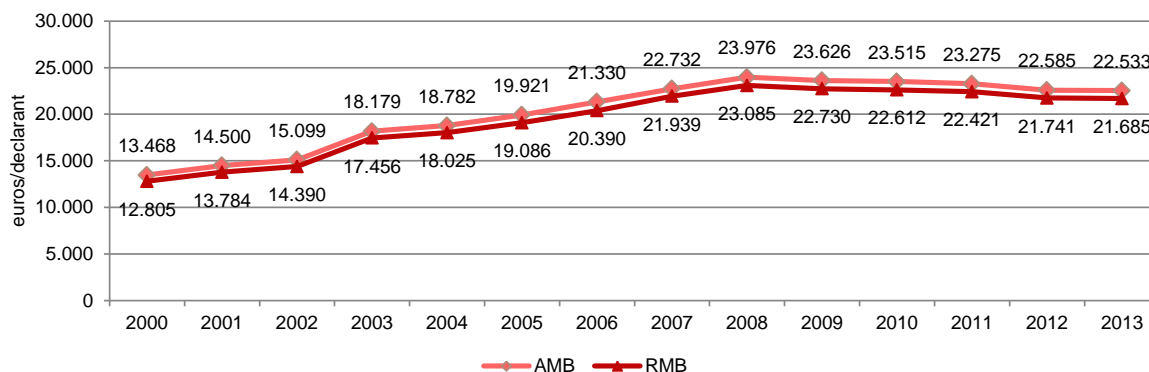
Definició: Tribut de caràcter directe i naturalesa personal que grava la renda dels subjectes passius en funció de la seva quantia i de les circumstàncies familiars i personals que hi concorren. Constitueixen la renda del subjecte passiu la totalitat dels seus rendiments nets més els increments de patrimoni. Les circumstàncies personals i familiars graduen la quota de l'import, en cada cas, mitjançant les deduccions legalment establertes. Així, l'IRPF es pot veure com un indicador del nivell d'ingressos dels habitants d'un municipi.

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Euros/declarant
 Període disponible: 2000-2013
 Periodicitat: Anual
 Font: IDESCAT

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 34. IRPF(base imposable per declarant) (Euros/habitant). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB, 2000-2013



TENDÈNCIA OBSERVADA

En general hi ha hagut un augment de les rendes dels contribuents dels del 2000 fins al 2009 i una disminució a partir d'aquest any emmarcat en el període de crisi econòmica.

A l'àrea metropolitana un terç dels municipis tenen un valor d'IRPF inferior als 20.000 euros per habitant. Badia del Vallès i Santa Coloma de Gramenet són els municipis amb els ingressos mitjans per habitant més baixos. Gairebé la meitat dels municipis tenen un valor d'IRPF que es troba entre els 20.000 i els 25.000 euros per habitant. Barcelona s'inclou dins d'aquest rang, amb uns 24,7 mil euros d'IRPF l'any 2012. Els municipis de Sant Cugat del Vallès i Sant Just Desvern se situen molt per sobre d'aquests rangs, amb un IRPF respectiu de 36,1 i 34,1 mil euros. També destaquen Castelldefels, Tiana i Begues, amb població amb ingressos força elevats.

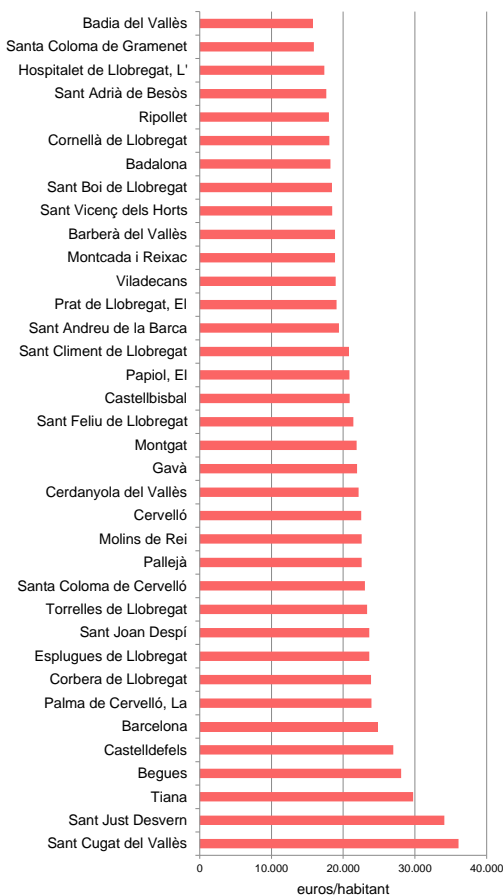
A la regió metropolitana gairebé la meitat dels municipis tenen un valor d'IRPF inferior als 20.000 euros per habitant. Torrelles de Foix i Pineda de Mar són els municipis amb els ingressos mitjans per habitant més baixos, inferiors als 16 mil euros. A l'altre extrem es troben Matadepera i Sant Vicenç de Montalt.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

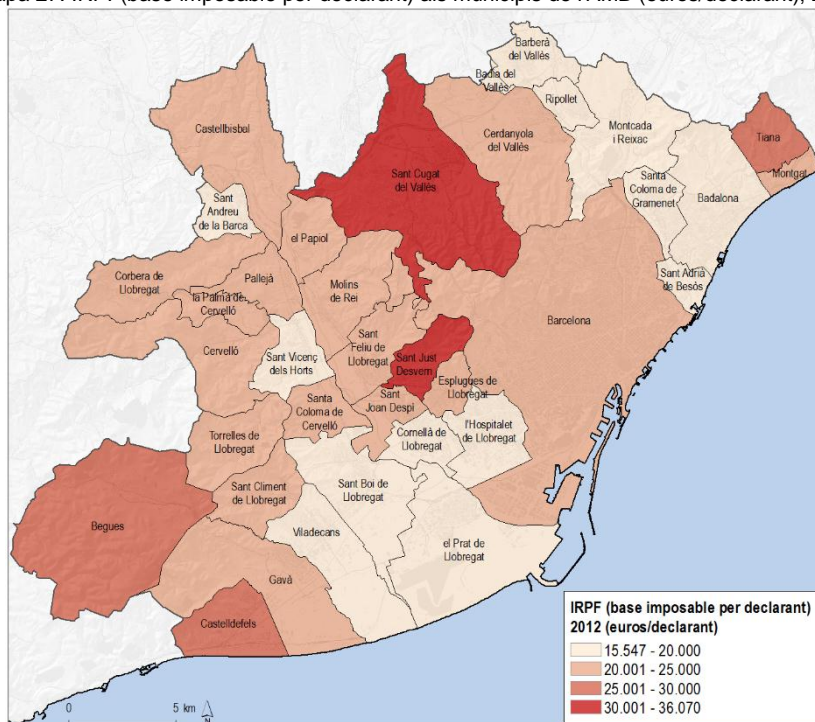
Taula 27. IRPF(base imposable per declarant) als municipis de l'AMB (euros/declarant); 2006, 2012

	2006	2012	Δ%
Badalona	15.930	18.228	14,4
Badia del Vallès	12.925	15.802	22,3
Barberà del Vallès	16.382	18.855	15,1
Barcelona	24.323	24.763	1,8
Begues	27.371	28.065	2,5
Castellbisbal	18.284	20.890	14,3
Castelldefels	25.306	26.988	6,6
Cerdanyola del Vallès	21.329	22.150	3,8
Cervelló	20.488	22.527	10,0
Corbera de Llobregat	22.648	23.876	5,4
Cornellà de Llobregat	15.724	18.063	14,9
Esplugues de Llobregat	21.880	23.653	8,1
Gavà	19.970	21.945	9,9
Hospitalet de Llobregat, L'	14.918	17.366	16,4
Molins de Rei	20.256	22.576	11,5
Montcada i Reixac	16.674	18.861	13,1
Montgat	19.385	21.861	12,8
Pallejà	21.544	22.585	4,8
Palma de Cervelló, La	22.637	23.950	5,8
Papiol, El	18.667	20.880	11,9
Prat de Llobregat, El	16.454	19.066	15,9
Ripollet	15.390	18.007	17,0
Sant Adrià de Besòs	14.662	17.652	20,4
Sant Andreu de la Barca	16.717	19.397	16,0
Sant Boi de Llobregat	16.050	18.429	14,8
Sant Climent de Llobregat	18.256	20.823	14,1
Sant Cugat del Vallès	37.326	36.069	-3,4
Sant Feliu de Llobregat	19.198	21.424	11,6
Sant Joan Despí	21.383	23.636	10,5
Sant Just Desvern	34.485	34.112	-1,1
Sant Vicenç dels Horts	16.097	18.458	14,7
Santa Coloma de Cervelló	20.230	23.043	13,9
Santa Coloma de Gramenet	13.757	15.907	15,6
Tiana	29.919	29.754	-0,6
Torrelles de Llobregat	21.733	23.334	7,4
Viladecans	16.261	18.962	16,6

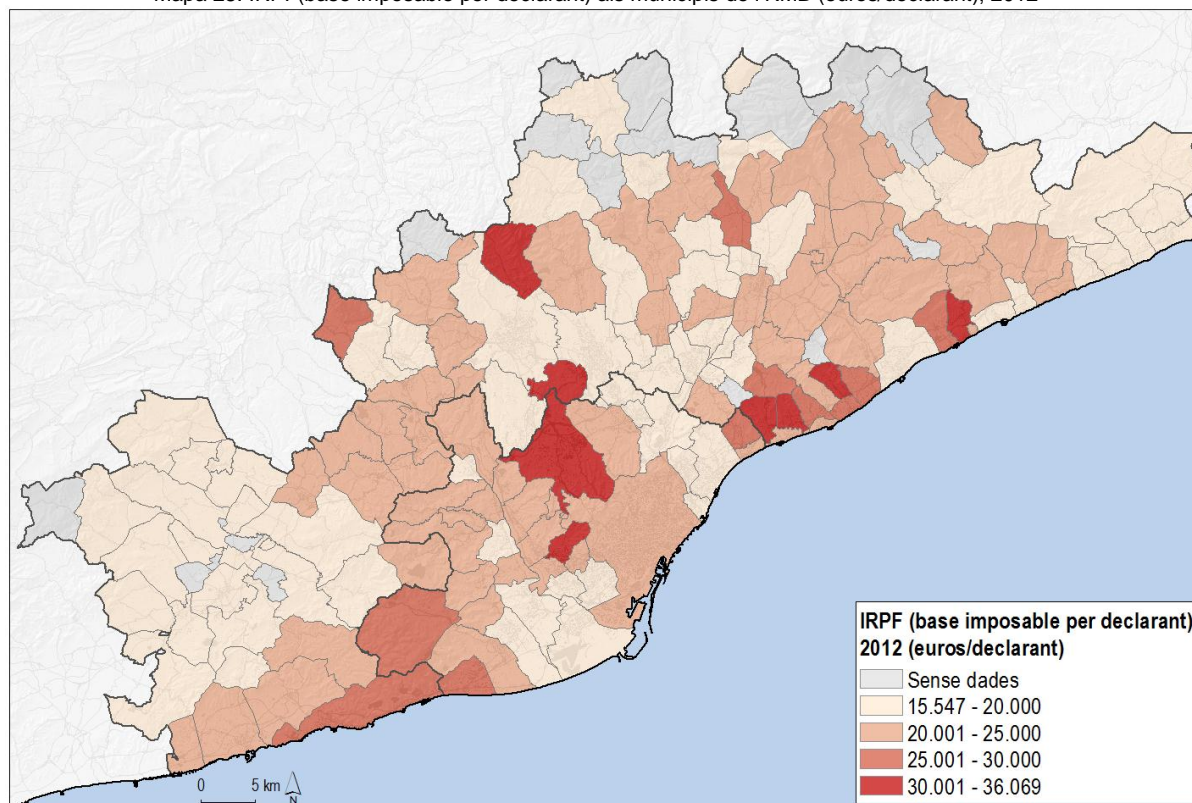
Gràfic 35. IRPF(base imposable per declarant) als municipis de l'AMB (euros/declarant); 2012



Mapa 27. IRPF(base imposable per declarant) als municipis de l'AMB (euros/declarant); 2012



Mapa 28. IRPF(base imposable per declarant) als municipis de l'RMB (euros/declarant); 2012



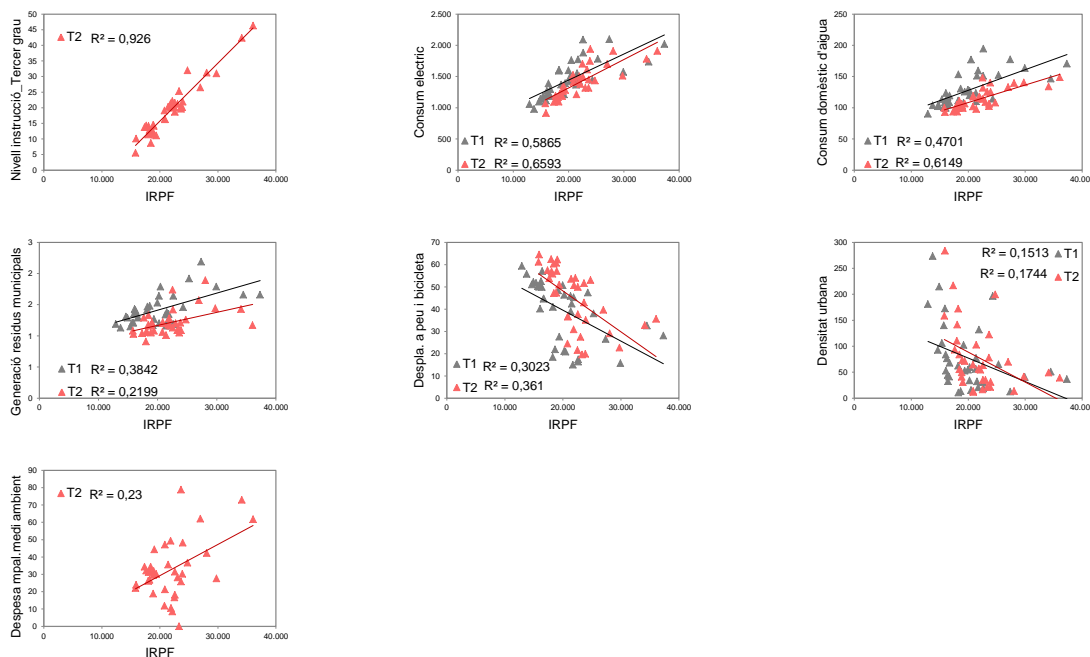
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 28. Correlació dels indicadors avaluats amb l'IRPF(base imposable per declarant) (IRPF)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	-,697(**)	--	-,630(**)
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	,800(**)	--	,532(**)
PSA Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	--	-,361(*)	--	-,170(*)
ATU Taxa d'atur registrat (%)	-,788(**)	-,825(**)	-,603(**)	-,672(**)
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	,572(**)	0,054	0,069	-,218(**)
TRE2 Treballadors afiliats a la S.S. sector_IND (%)	-,353(*)	-,0235	-,392(**)	-,359(**)
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	,470(**)	0,317	,504(**)	,429(**)
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	--	,962(**)	--	,909(**)
RBD Renda familiar disponible bruta (euros/habitant)	,914(**)	,856(**)	,837(**)	,801(**)
PAT Patents OEPM EPI (patents/milió hab)	,487(**)	,506(**)	,191(*)	0,173
EIN Empreses sector industrial (%)	-,453(**)	-,0225	-,324(**)	-,326(**)
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	,766(**)	,812(**)	,521(**)	,340(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	,686(**)	,784(**)	,622(**)	,623(**)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	,620(**)	,472(**)	,208(*)	0,131
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	,335(*)	,595(**)	,257(**)	,321(**)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO2 (immissions) (µg NO2/m3)	-0,267	-,464(**)	-0,273	-0,094
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	-,550(**)	-,601(**)	-,359(**)	-,373(**)
RMR3 Quota vehicle privat (%)	,487(**)	,494(**)	,261(**)	,289(**)
6. MÀTRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	-,389(*)	-,418(*)	-0,163	-0,160
ESO1p Espais oberts (%)	,400(*)	,401(*)	-0,038	-0,045
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	-,337(*)	-,338(*)	-0,095	-0,067
7. GOVERNANÇA				
DBC Despesa municipal en benestar comunitari (euros/hab)	0,300	,369(*)	-0,041	0,155
DMA Despesa municipal en medi ambient (euros/hab)	--	,480(**)	--	,211(*)
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	,424(**)	,446(**)	,192(*)	,207(*)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**). a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 36. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i l'IRPF (base imposable per declarant) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

L'IRPF és una altra variable que indica el nivell d'ingressos de la població i que mostra una distribució desigual entre els municipis que formen l'àmbit metropolità.

A l'àrea metropolitana aquesta variables està fortament correlacionada de forma positiva amb una sèrie de variables socioeconòmiques com la renda bruta familiar disponible per habitant, el nivell d'estudis i la desigualtat de renda, i de forma negativa amb la taxa d'atur i la prestació per desocupació assistencial.

Pel que fa a les variables socioambientals, l'IRPF està fortament correlacionat de forma positiva amb el consum d'energia i d'aigua per a usos domèstics i la generació de residus municipals, i de forma negativa amb l'ús dels modes no motoritzats en els desplaçament quotidians. La variable densitat urbana, té una correlació dèbil amb l'IRPF. Les relacions entre aquestes variables, no han variat substancialment com a conseqüència de la recessió econòmica.

A l'RMB, les relacions de l'IRPF amb la resta de variables socioeconòmiques presenten números semblants a les de l'AMB, en canvi, per les variables socioambientals les correlacions no són tan fortes amb variables com el consum d'energia del sector domèstic, la generació de residus, el repartiment modal i en especial la densitat urbana.

1.5. Model econòmic

Patents OEPM EPI per habitant

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Sol·licituds de patents presentades a l'Oficina Espanyola de Patents i Marques (OEPM) a partir de les Estadístiques de Propietat Intel·lectual (EPI)

Càlcul: (Sol·licituds de patents presentades / Població total) × 1.000.000

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Patents/milió habitants

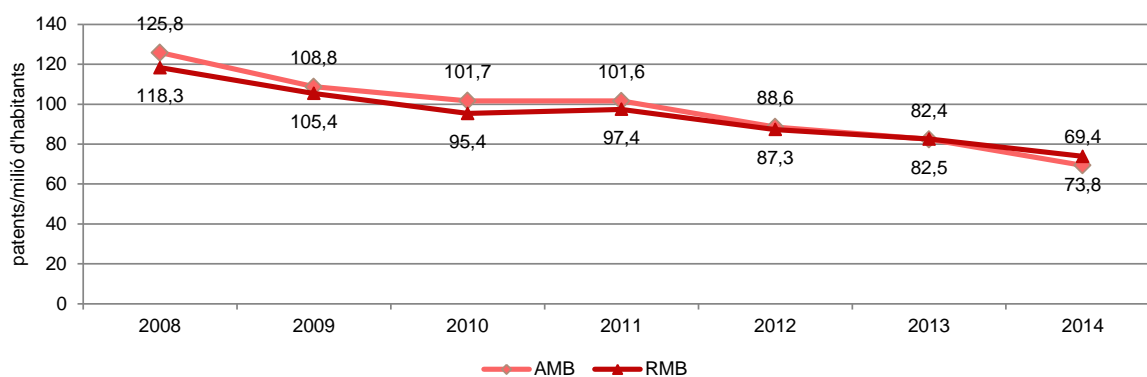
Període disponible: 2008-2014

Periodicitat: Anual

Font: Estadístiques de Propietat Intel·lectual de l'OEPM (Oficina Espanyola de Patents i Marques)

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 37. Patents OEPM EPI per habitant (patents/milió d'habitants). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB, 2008-2014



TENDÈNCIA OBSERVADA

Es constata una reducció en el nombre de sol·licituds de patents per milió d'habitants en l'àmbit metropolità, que ha passat de 126 patents per milió d'habitants a l'AMB en 2008 a 89 patents per milió d'habitants en 2012, el que suposa una reducció del 30,2%. A l'RMB la xifra ha descendit de 118 a 74 patents per milió d'habitants (reducció del 26,2%).

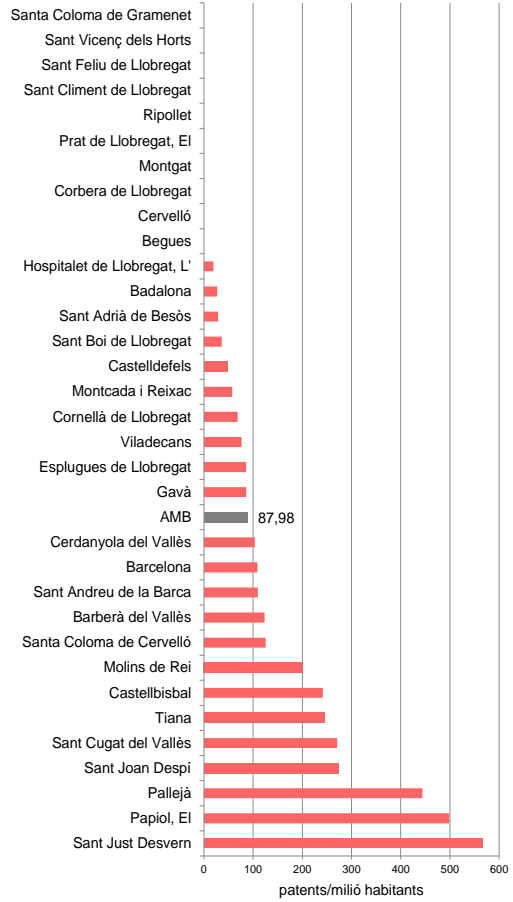
Aproximadament un terç dels municipis no presenten cap sol·licitud de patent, la majoria de la segona corona metropolitana. Són els municipis més industrials del Baix Llobregat (destaquen Martorell i Sant Just Desvern) i els municipis de l'àmbit d'influència del parc Tecnològic del Vallès i la Universitat Autònoma de Barcelona, situada al municipi de Cerdanyola del Vallès (Sant Cugat destaca per si mateix), juntament amb Barcelona, aquells que presenten valors més elevats de sol·licitud de patents.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

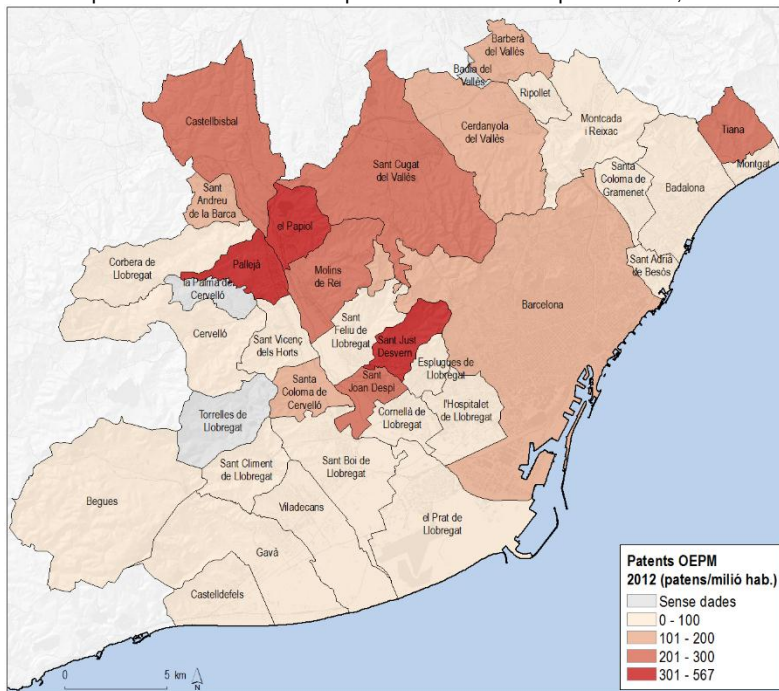
Taula 29. Patents OEPM EPI per habitant als municipis de l'AMB (patents/milió habitants); 2008, 2012

	2008	2012	Δ%
Badalona	88,02	27,15	-69,2
Badia del Vallès	0,00	0,00	--
Barberà del Vallès	33,04	123,32	273,2
Barcelona	151,00	108,58	-28,1
Begues	165,29	0,00	--
Castellbisbal	165,07	241,80	46,5
Castelldefels	246,59	47,63	-80,7
Cerdanyola del Vallès	380,45	103,64	-72,8
Cervelló	0,00	0,00	--
Corbera de Llobregat	72,88	0,00	--
Cornellà de Llobregat	82,66	68,60	-17,0
Esplugues de Llobregat	175,48	85,61	-51,2
Gavà	200,05	86,04	-57,0
Hospitalet de Llobregat, L'	48,13	19,45	-59,6
Molins de Rei	42,74	201,57	371,7
Montcada i Reixac	60,96	57,66	-5,4
Montgat	0,00	0,00	--
Pallejà	180,31	444,25	146,4
Palma de Cervelló, La	0,00	0,00	--
Papiol, El	0,00	498,26	--
Prat de Llobregat, El	15,91	0,00	--
Ripollet	0,00	0,00	--
Sant Adrià de Besòs	122,44	29,00	-76,3
Sant Andreu de la Barca	148,10	36,62	-75,3
Sant Boi de Llobregat	86,66	36,11	-58,3
Sant Climent de Llobregat	0,00	0,00	--
Sant Cugat del Vallès	281,16	270,76	-3,7
Sant Feliu de Llobregat	120,07	0,00	--
Sant Joan Despí	96,41	274,46	184,7
Sant Just Desvern	273,79	566,96	107,1
Sant Vicenç dels Horts	108,77	0,00	--
Santa Coloma de Cervelló	0,00	125,57	--
Santa Coloma de Gramenet	8,36	0,00	--
Tiana	0,00	245,37	--
Torrelles de Llobregat	0,00	0,00	--
Viladecans	31,82	76,70	141,1
AMB	94,06	87,98	-6,46

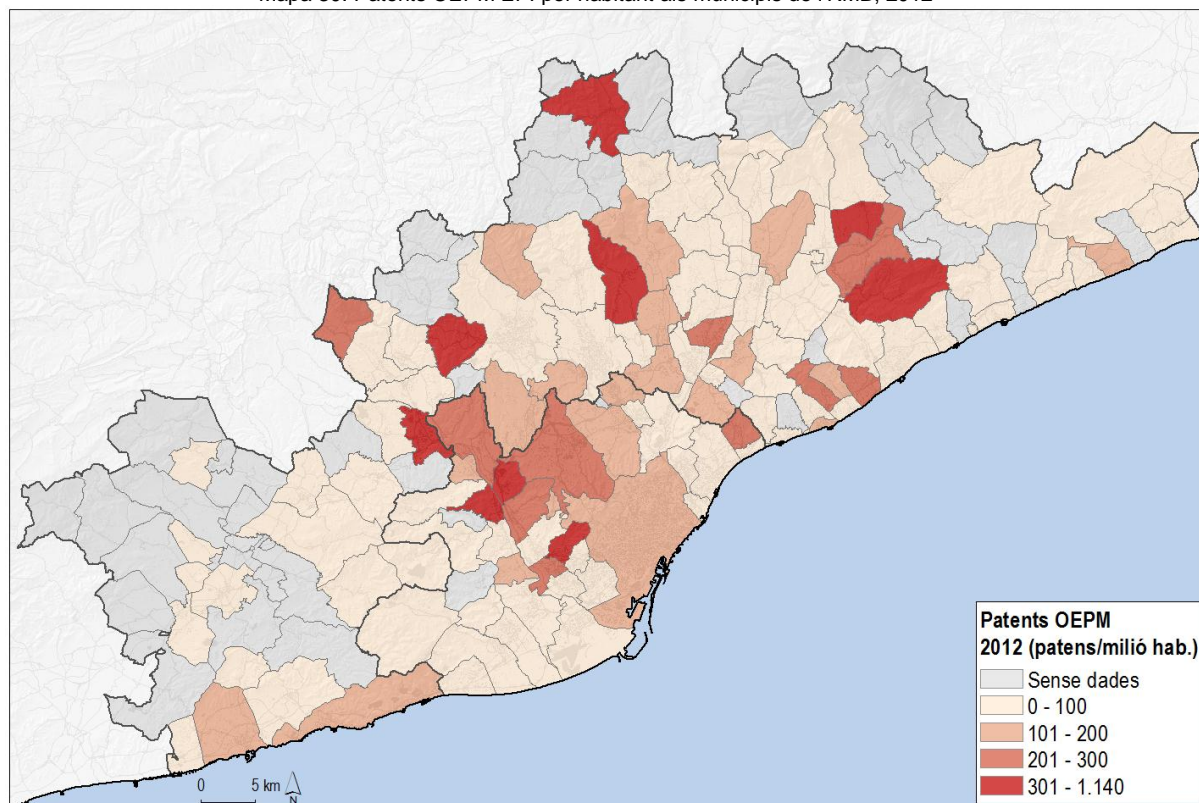
Gràfic 38. Patents OEPM EPI per habitant als municipis de l'AMB (patents/milió habitants); 2012



Mapa 29. Patents OEPM EPI per habitant als municipis de l'AMB, 2012



Mapa 30. Patents OEPM EPI per habitant als municipis de l'RMB, 2012



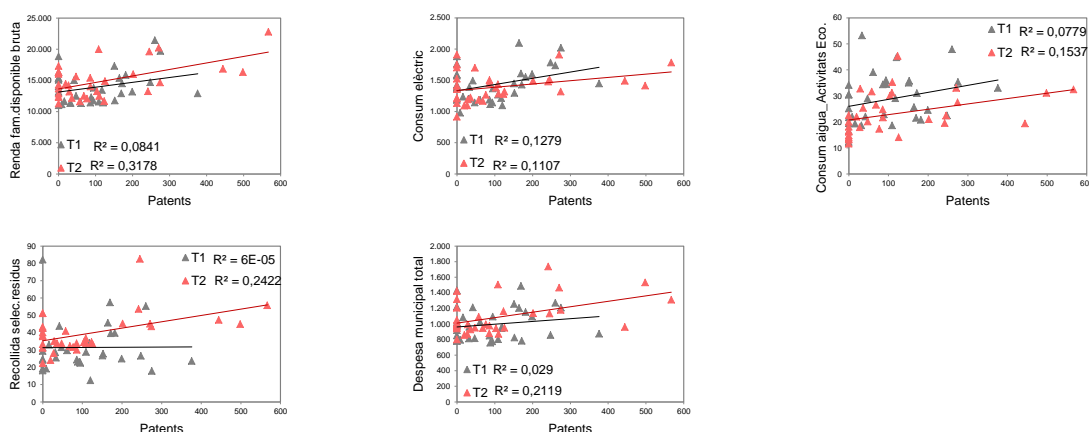
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 30. Correlació dels indicadors avaluats amb les patents OEPM EPI per habitant (PAT)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
NAT Taxa de natalitat (naixements/1.000hab)	-,387(*)	-0,038	0,113	0,039
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	-,429(*)	--	-0,111
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	,390(*)	--	0,042
ATU Taxa d'atur registrat (%)	-0,301	-,469(**)	-0,154	-0,106
TRE3 Treballadors afiliats a la S.S. sector_CON (%)	-,441(*)	-,348(*)	-,192(*)	-,192(*)
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	,365(*)	0,047	-0,139	-0,027
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	--	,454(**)	--	0,156
PIBpc PIB per càpita (milers d'euros/hab)	0,257	,443(*)	,319(**)	,373(**)
RBD Renda familiar disponible bruta (euros/habitant)	0,290	,564(**)	0,030	0,146
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	,487(**)	,506(**)	,191(*)	0,173
EIN Empreses sector industrial (%)	-,352(*)	0,219	0,095	0,117
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	,358(*)	0,333	0,120	-0,024
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	0,183	,370(*)	0,170	-0,046
CAI2 Consum d'aigua sector_Activitats Econòmiques (xarxa) (%)	0,279	,392(*)	,210(*)	0,161
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	0,008	,492(**)	0,012	0,175
7. GOVERNANÇA				
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	0,170	,460(**)	,210(*)	0,092

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 39. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i les patents OEPM EPI per habitant (PAT) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

Diversos factors influencien la capacitat d'innovació (sol·licitud de patents) d'un territori i la seva evolució: la millora de la formació i de les capacitats del conjunt de la població activa, la disponibilitat i qualitat dels equipaments i les infraestructures i, cada vegada més, la capacitat dels diferents agents econòmics per generar i introduir innovacions organitzatives i tecnològiques en tots els sectors del sistema productiu, tant industrial com de serveis.

Les sol·licituds de patents per habitant no es distribueixen de forma homogènia en el territori, i en la majoria de casos són més presents en municipis amb un PIB per càpita elevat. Tot i això, aquesta variable està poc correlacionada amb la majoria de variables objecte d'aquest estudi.

1.5. Model econòmic

Empreses registrades del sector industrial

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Empreses registrades a la Seguretat Social per grans sectors econòmics per als anys 2000-2008 (CNAE-93) i 2000-2015 (CNAE-09)

Càlcul: $(\text{Empreses del sector industrial} / \text{Empreses sectors total}) \times 100$

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: % empreses del sector industrial sobre el total d'empreses dels sectors

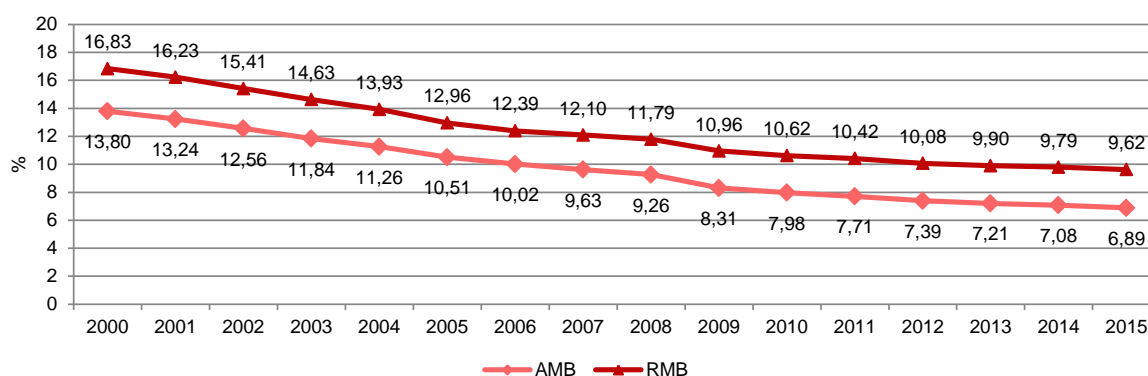
Període disponible: 2000-2015

Periodicitat: Anual

Font: Secretaría de Estado de la Seguridad Social. Ministerio de Empleo y Seguridad Social

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 40. Empreses registrades dels sector industrial (%). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2000-2015



TENDÈNCIA OBSERVADA

En termes generals s'observa una disminució del nombre d'empreses del sector industrial al territori metropolità que concorda amb la disminució del nombre de treballadors del sector industrial afiliats a la Seguretat Social, ja vist anteriorment.

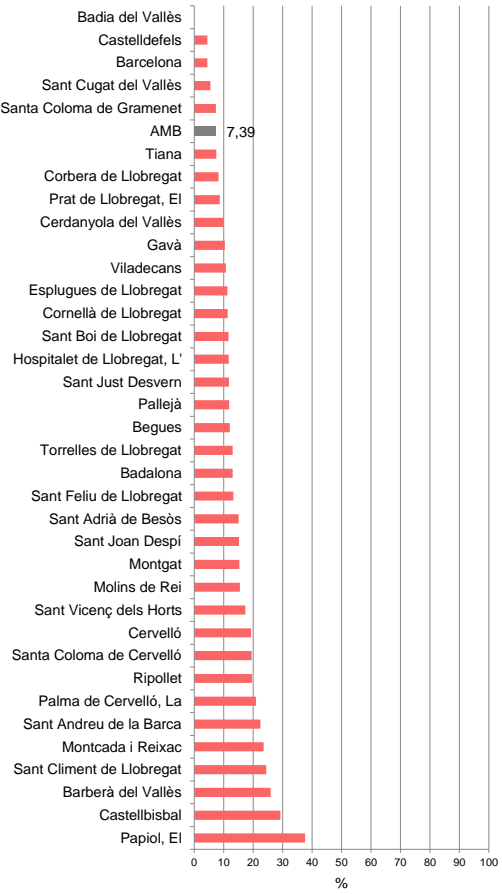
A l'àrea metropolitana, menys industrial que la regió, pel que fa al nombre d'empreses del sector industrial, destaca (en valors absoluts) el municipi de Barcelona amb 5.497 empreses industrials en 2006 (abans de la crisi econòmica) i 3.143 en 2012 (durant la crisi). A l'àmbit de la regió s'hi sumen a Barcelona, encapçalant la llista de municipis amb més empreses industrials, els municipis de Terrassa i Sabadell. En termes relatius, els municipis més industrials de l'RMB són Polinyà (41,1%), Sentmenat (40,6%) i Lliçà de Vall (39,2%), i els de l'AMB són El Papiol (37,7%), Castellbisbal (29,2%) i Barberà del Vallès (26,0%)

DADES A NIVELL MUNICIPAL

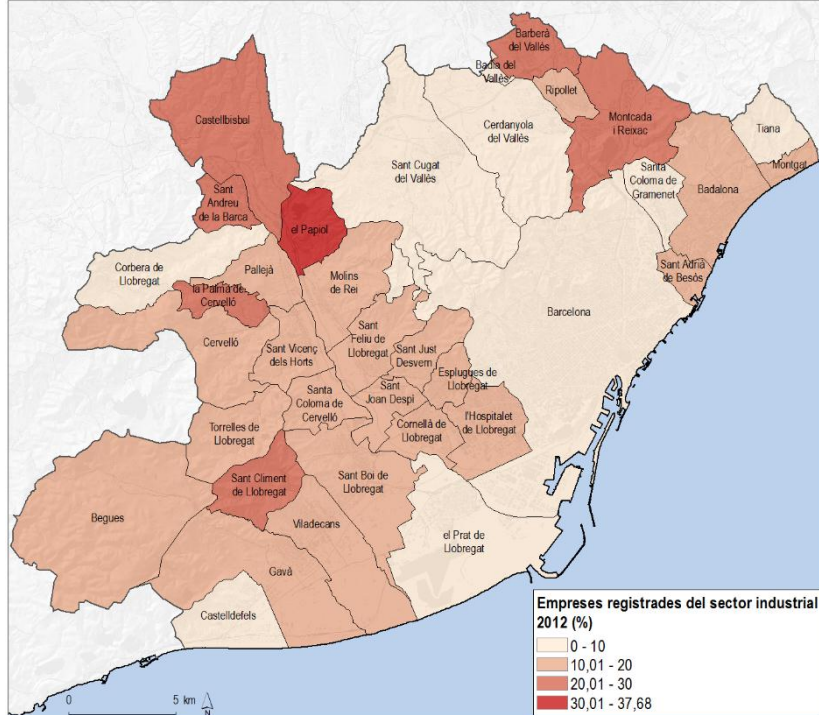
Taula 31. Empreses registrades del sector industrial, als municipis de l'AMB (%), 2006,2012

	2006	2012	Δ%
Badalona	16,68	13,07	-21,6
Badia del Vallès	0,00	0,00	---
Barberà del Vallès	26,83	25,97	-3,2
Barcelona	6,98	4,49	-35,6
Begues	10,49	12,07	15,1
Castellbisbal	28,74	29,24	1,7
Castelldefels	5,04	4,48	-11,1
Cerdanyola del Vallès	11,87	9,94	-16,3
Cervelló	18,30	19,35	5,7
Corbera de Llobregat	6,90	8,25	19,7
Cornellà de Llobregat	13,76	11,32	-17,8
Esplugues de Llobregat	16,22	11,29	-30,4
Gavà	12,41	10,38	-16,3
Hospitalet de Llobregat, l'	15,02	11,74	-21,8
Molins de Rei	18,17	15,51	-14,6
Montcada i Reixac	25,59	23,60	-7,8
Montgat	19,83	15,35	-22,6
Pallejà	10,03	11,85	18,1
Palma de Cervelló, la	18,10	20,95	15,7
Papiol, el	35,71	37,68	5,5
Prat de Llobregat, el	11,32	8,65	-23,6
Ripollet	23,25	19,61	-15,7
Sant Adrià de Besòs	21,48	15,07	-29,9
Sant Andreu de la Barca	22,11	22,45	1,6
Sant Boi de Llobregat	12,55	11,64	-7,2
Sant Climent de Llobregat	29,66	24,49	-17,4
Sant Cugat del Vallès	6,12	5,53	-9,7
Sant Feliu de Llobregat	17,50	13,29	-24,1
Sant Joan Despí	16,91	15,09	-10,7
Sant Just Desvern	16,26	11,76	-27,7
Sant Vicenç dels Horts	18,05	17,37	-3,8
Santa Coloma de Cervelló	22,89	19,53	-14,7
Santa Coloma de Gramenet	12,57	7,37	-41,3
Tiana	5,50	7,50	36,3
Torrelles de Llobregat	11,57	13,04	12,7
Viladecans	11,23	10,79	-3,9
AMB	10,02	7,39	-26,2

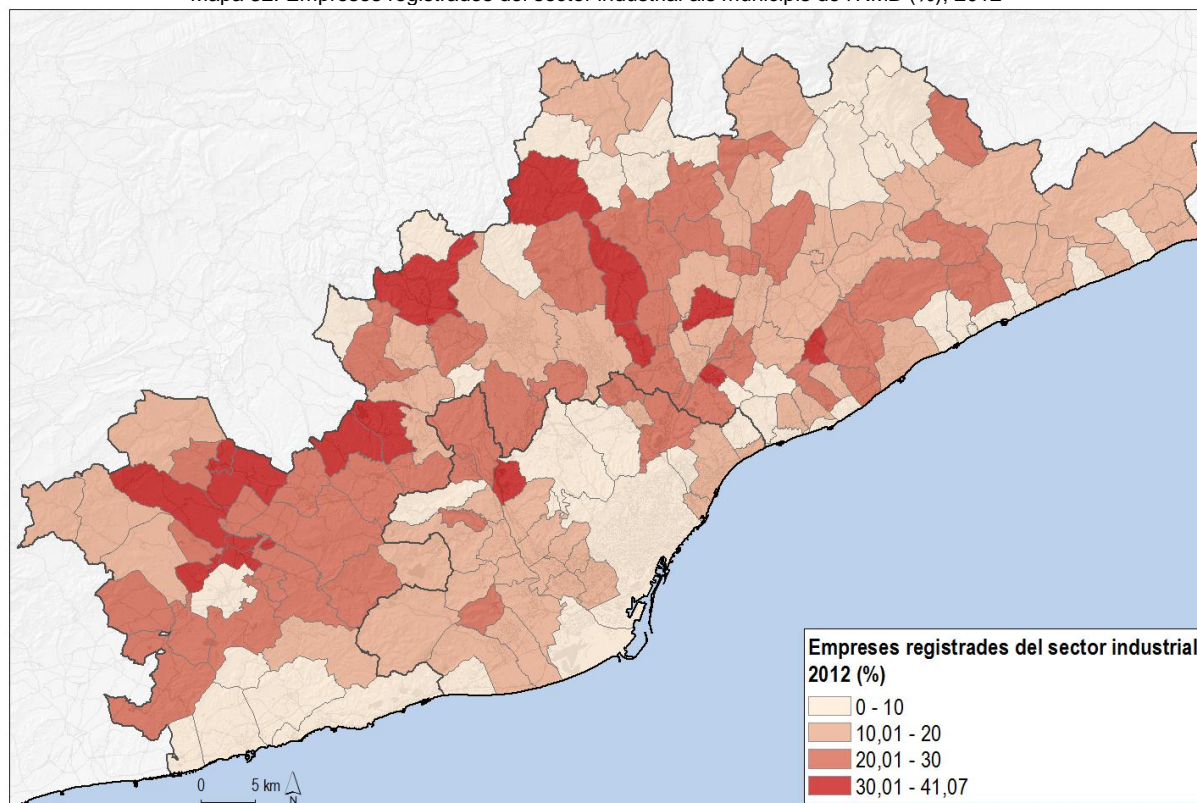
Gràfic 41. Empreses registrades del sector industrial, als municipis de l'AMB (%),2012



Mapa 31. Empreses registrades del sector industrial als municipis de l'AMB (%); 2012



Mapa 32. Empreses registrades del sector industrial als municipis de l'RMB (%); 2012



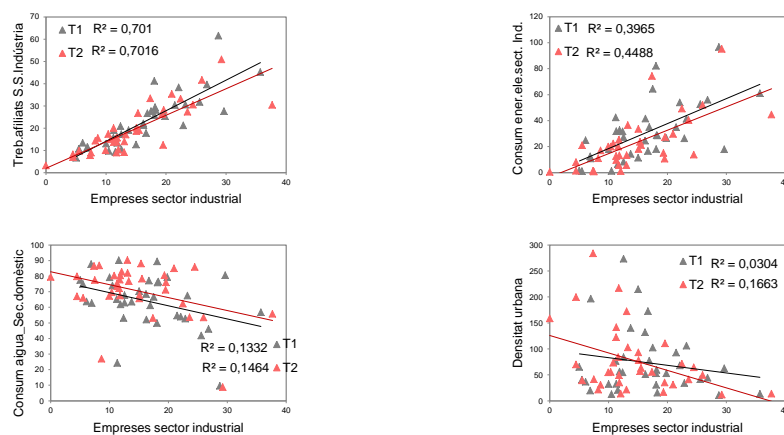
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 32. Correlació dels indicadors avaluats amb empreses registrades del sector industrial (EIN)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
NAT Taxa de natalitat (naixements/1.000hab)	,348(*)	0,131	0,103	0,129
MOR Taxa de mortalitat (defuncions/1.000hab)	0,043	-,433(**)	0,127	-0,052
ENV Índex d'envelliment (índex)	-0,075	-,362(*)	-0,104	-,167(**)
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	-,335(*)	-0,315	-,202(**)	-,199(*)
PSA Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	--	-,409(*)	--	-,154(*)
TRE2 Treballadors afiliats a la S.S. sector_IND (%)	,837(**)	,838(**)	,706(**)	,773(**)
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	-	-,824(**)	-,593(**)	-,731(**)
PIBpc PIB per càpita (milers d'euros/hab)	,824(**)	,393(*)	,432(**)	,468(**)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	-	-0,225	-,324(**)	-,326(**)
PAT Patents OEPM EPI (patents/milió hab)	,453(**)	0,219	0,095	0,117
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CEE1 Consum d'energia elèctrica sector_Industrial (KWh) (%)	,630(**)	,670(**)	,458(**)	,560(**)
CEE2 Consum d'energia elèctrica sector_Terciari (KWh) (%)	-	-,469(**)	-,331(**)	-,394(**)
CEE3 Consum d'energia elèctrica sector_Usos Domèstics (KWs) (%)	,491(**)	-,395(*)	-,440(**)	-,455(**)
GEH Emissions de CO2 per habitant derivades del consum elèctric (Kg CO2/hab)	0,326	,357(*)	,240(**)	,256(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CAI1 Consum d'aigua sector_Domèstic (xarxa) (%)	-,365(*)	-,383(*)	-,320(**)	-,284(**)
6. MATRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	-0,175	-,408(*)	-0,118	-,255(**)
DPA Diversitat del paisatge (índex)	0,181	,359(*)	0,063	,168(*)
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	-0,085	-,359(*)	-0,073	-,196(*)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**).
a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 42. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i empreses registrades del sector industrial (EIN) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

El pes de les empreses del sector industrial dona compte del model productiu predominant. La localització de les empreses depèn de molts factors i es desigual en el territori metropolità. Les empreses tendeixen a concentrar-se (a l'AMB no hi ha especialitzacions locals, excepte logística al Prat i Barcelona ZAL) en punts estratègics on la logística és fàcil, per tal de disminuir els costos de producció i distribució.

Tant a l'àmbit de l'AMB com al de l'RMB, aquesta variable està correlacionada de forma positiva amb les altres variables que també indiquen el caràcter industrial del municipi, com ara el percentatge de treballadors del sector industrial, el percentatge del consum elèctric del sector industrial i la creació de patents (només en el període pre-crisi). També està correlacionat de forma moderada amb el PIB per habitant d'un municipi i amb les emissions de CO₂ derivades del consum elèctric.

1.5. Model econòmic

Habitatges iniciats per 1.000 habitants

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Habitatges iniciats per 1.000 habitants

Càlcul: $(\text{Habitatges iniciats al municipi} / \text{Població total}) \times 1.000$

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Habitatges iniciats per 1.000 habitants

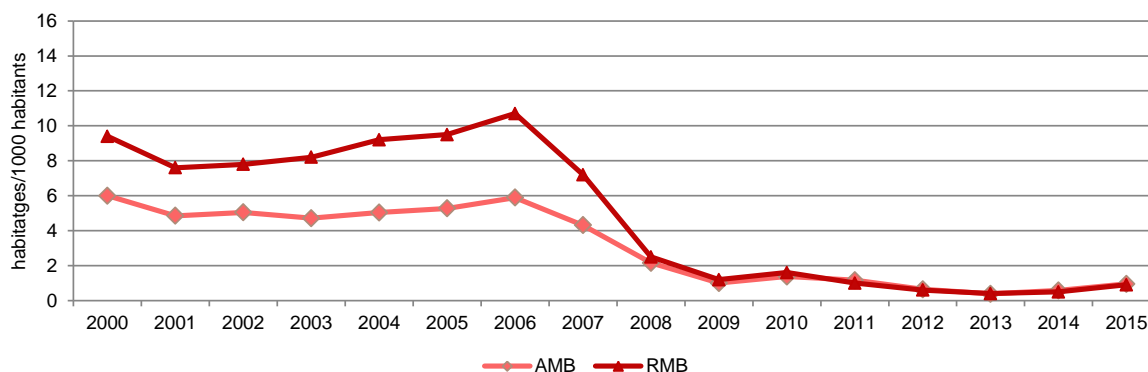
Període disponible: 2000-2015

Periodicitat: Anual

Font: Secretaria d'Habitatge i Millora Urbana, i INE, padró continu de població

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 43. Habitatges iniciats (habitatges /1.000 habitants). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2000-2015



TENDÈNCIA OBSERVADA

En termes generals s'observa un pronunciat descens dels habitatges iniciats a partir del 2006 amb l'esclat de la bombolla immobiliària. Fins al 2008 podem veure com la construcció és notablement més elevada a la regió que a l'àrea (on el sòl ja està més saturat). A partir d'aquest moment, però, les tendències de l'AMB i de l'RMB s'unifiquen.

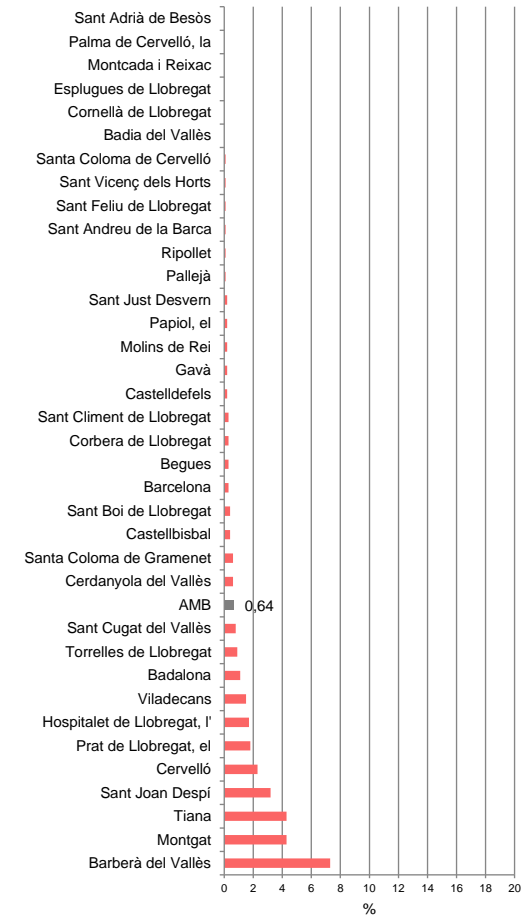
S'observen marcades diferències entre els municipis pel que fa a la intensitat de l'edificació. A l'àrea, el major desenvolupament urbanístic es va donar, en 2006, a Begues i Sant Cugat del Vallès (31,2 i 28,3 habitatges iniciats per miler d'habitants, respectivament) i, en 2012, a Barberà del Vallès (7,3 habitatges iniciats per miler d'habitants). La tipologia de municipis que creixen i es desenvolupen canvia radicalment arran de la crisi. A la regió, el desenvolupament urbanístic pren els valors més elevats, en 2006, a municipis petits com El Pla del Penedès, Puigdàlber i Olivella (204,1; 114,1 i 104,6 habitatges iniciats per miler d'habitants, respectivament) i, en 2012, a Gallifa, i Olivella (10,0; 7,3 i 7,3 habitatges iniciats per miler d'habitants, respectivament).

DADES A NIVELL MUNICIPAL

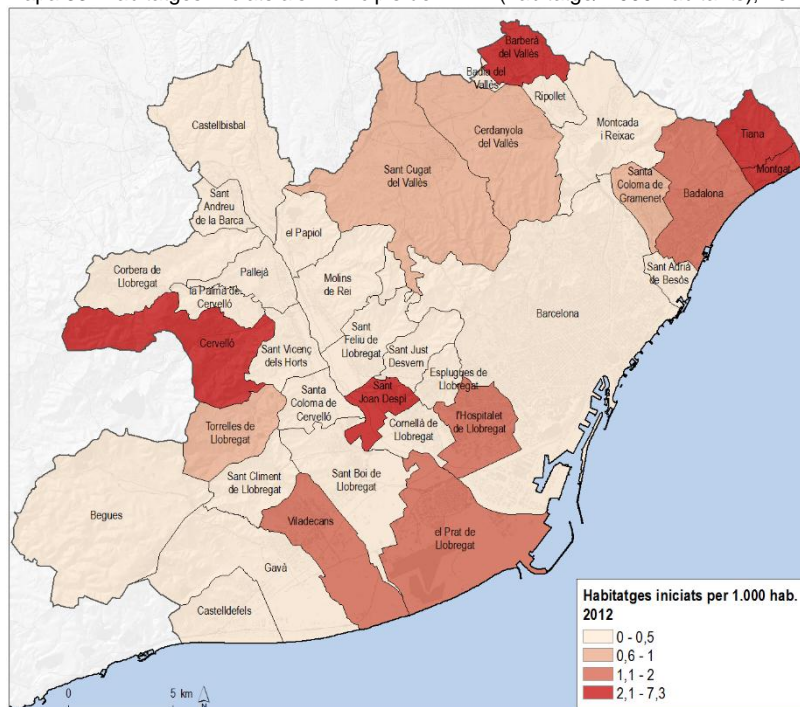
Taula 33. Habitatges iniciats, als municipis de l'AMB (habitatges/1.000 habitants), 2006,2012

	2006	2012	Δ%
Badalona	4,10	1,10	-73,2
Badia del Vallès	5,10	0,00	-100,0
Barberà del Vallès	16,00	7,30	-54,4
Barcelona	3,60	0,30	-91,7
Begues	31,20	0,30	-99,0
Castellbisbal	5,60	0,40	-92,9
Castelldefels	7,20	0,20	-97,2
Cerdanyola del Vallès	3,80	0,60	-84,2
Cervelló	16,30	2,30	-85,9
Corbera de Llobregat	16,30	0,30	-98,2
Cornellà de Llobregat	9,00	0,00	-100,0
Esplugues de Llobregat	10,90	0,00	-100,0
Gavà	8,50	0,20	-97,6
Hospitalet de Llobregat, l'	5,10	1,70	-66,7
Molins de Rei	12,70	0,20	-98,4
Montcada i Reixac	14,10	0,00	-100,0
Montgat	23,00	4,30	-81,3
Pallejà	14,20	0,10	-99,3
Palma de Cervelló, la	0,00	0,00	0,0
Papiol, el	13,90	0,20	-98,6
Prat de Llobregat, el	2,10	1,80	-14,3
Ripollet	6,00	0,10	-98,3
Sant Adrià de Besòs	22,40	0,00	-100,0
Sant Andreu de la Barca	7,60	0,10	-98,7
Sant Boi de Llobregat	5,70	0,40	-93,0
Sant Climent de Llobregat	21,30	0,30	-98,6
Sant Cugat del Vallès	28,30	0,80	-97,2
Sant Feliu de Llobregat	7,20	0,10	-98,6
Sant Joan Despí	15,10	3,20	-78,8
Sant Just Desvern	1,70	0,20	-88,2
Sant Vicenç dels Horts	8,20	0,10	-98,8
Santa Coloma de Cervelló	2,60	0,10	-96,2
Santa Coloma de Gramenet	3,40	0,60	-82,4
Tiana	16,80	4,30	-74,4
Torrelles de Llobregat	22,80	0,90	-96,1
Viladecans	7,90	1,50	-81,0
AMB	5,89	0,64	-89,1

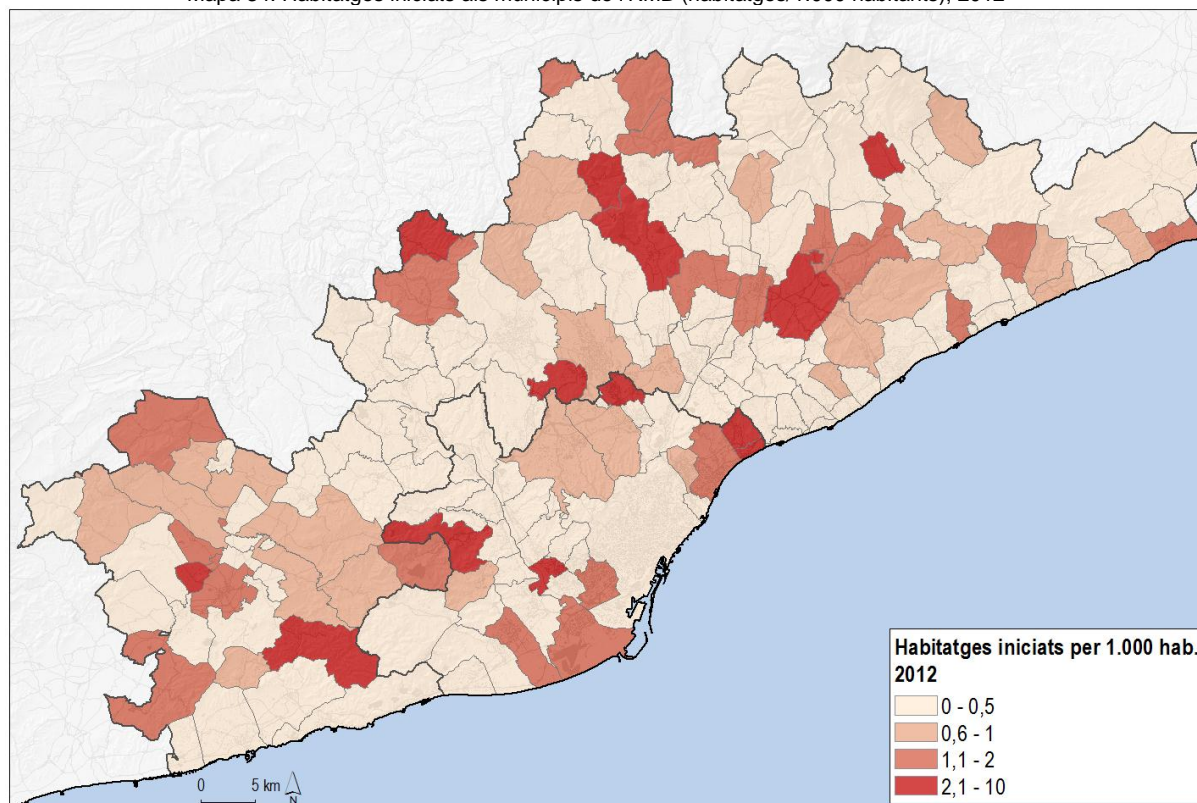
Gràfic 44. Habitatges iniciats, als municipis de l'AMB (habitatges/1.000 habitants), 2012



Mapa 33. Habitatges iniciats als municipis de l'AMB (habitatge/1.000 habitants); 2012



Mapa 34. Habitatges iniciats als municipis de l'RMB (habitatges/1.000 habitants); 2012



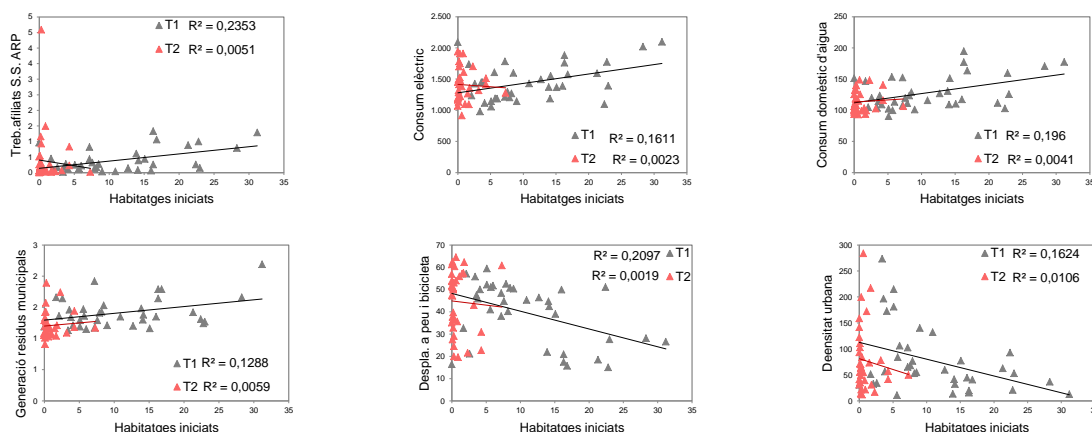
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 34. Correlació dels indicadors avaluats amb habitatges iniciats per 1.000 habitants (CON)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
ENV Índex d'envelliment (índex)	-,389(*)	-0,088	-0,049	-0,090
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	-,391(*)	-0,166	-0,125	-0,096
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	,487(**)	-0,070	0,139	0,013
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	,401(*)	-0,048	,176(*)	0,043
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	,443(**)	0,064	0,050	0,076
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	,359(*)	0,076	0,102	0,070
5. QUALITAT DE L'AIRE				
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	-,458(**)	-0,043	-,243(**)	-0,107
RMR3 Quota vehicle privat (%)	,442(**)	0,029	,292(**)	0,083
6. MATRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	-,403(*)	-0,103	-,255(**)	-0,063

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 45. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables amb habitatges iniciats per cada 1.000 habitants (CON) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

Aquesta és una de les variables d'estudi que més ha variat durant el període d'estudi degut a l'increment dels habitatges iniciats durant la bombolla immobiliària i a la caiguda arran de la crisi econòmica. Tot i això, en alguns municipis petits, encara s'han donat valors d'habitatge iniciats/1.000 habitants per sobre de la mitjana de l'àrea i de la regió.

Durant el T1, hi ha una correlació negativa moderada entre el nombre d'habitatges inicials per 1.000 habitants i la densitat urbana, tant a l'àrea metropolitana com a la regió, el que indicaria que és en els municipis menys densos (i menys saturats) on més habitatges s'iniciaven en aquella època. En canvi, durant la crisi econòmica no s'observa aquest patró, i els habitatges inicials per 1.000 habitants es distribueixen amb independència de la densitat urbana.

Les relacions de les dades d'habitatges inicials amb els consums domèstic d'aigua i energia, i amb la generació de residus, i l'ús del vehicle privat venen condicionades per la variable densitat urbana. El que resulta curiós, ja que en l'època de bonança es va construir molt allà on hi havia models menys sostenibles pel que fa al consum de recursos i materials i a la mobilitat personal.

1.5. Model econòmic

Oferta turística

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Nombre de places turístiques per cada 10.000 habitants. S'inclouen les places en hotels, càmpings i residències.

Càlcul: $(\text{Nombre de places turístiques} / \text{Població total}) \times 10.000$

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Places turístiques per 10.000 habitants

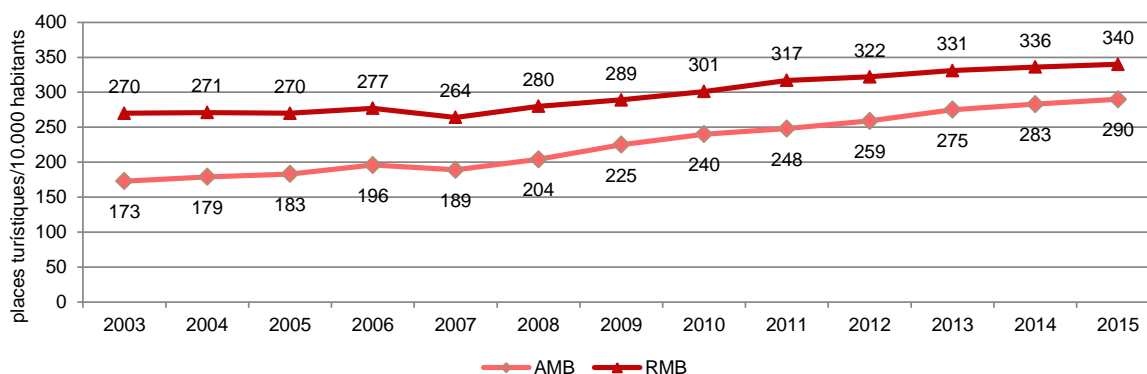
Període disponible: 2003-2015

Periodicitat: Anual

Font: Diputació de Barcelona (Base de dades HERMES)

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 46. Oferta turística (places turístiques/10.000habitants). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2003-2015



TENDÈNCIA OBSERVADA

En termes generals, s'observa un augment en el nombre de places turístiques (hotels, càmpings i residències de turisme rural) per cada 10.000 habitants, tant a l'àrea com a la regió en el període d'estudi. La regió metropolitana de Barcelona presenta globalment un nombre més elevat de places turístiques per 10.000 habitants que l'àrea.

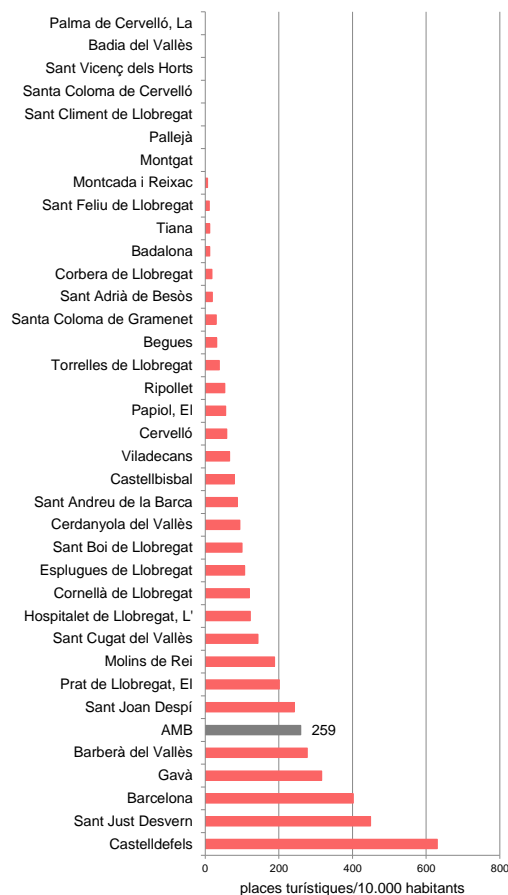
A l'àrea metropolitana, on s'hi dona una barreja de turisme de platja, cultural i de negocis, destaquen els municipis costaners de Castelldefels i Gavà, i Barcelona com enclavament cultural i de negocis juntament amb Sant Just Desvern. Pel que fa al conjunt de municipis de la regió, destaquen els models turístics de platja i rural, passant a ser el de negocis menys important. Destaca el municipi costaner de Santa Susanna amb més de 38.000 places per 10.000 habitants, i els municipis d'interior Montseny i Fogars de Montclús amb més de 19.000 places per 10.000 habitants cadascun.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

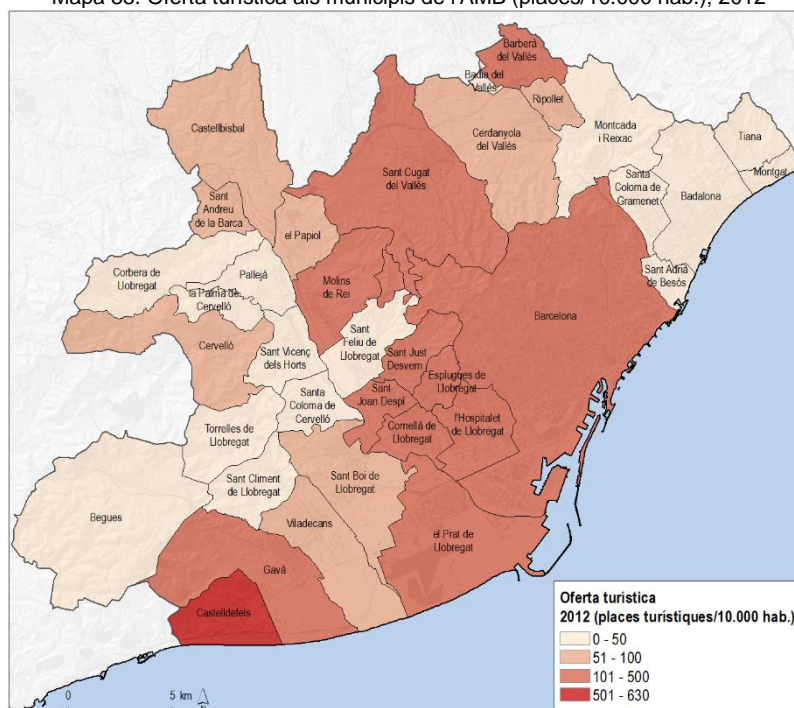
Taula 35. Oferta turística, la s municipis de l'AMB (places/10.000 hab.), 2006, 2012

	2006	2012	Δ%
Badalona	12	12	0,0
Badia del Vallès	0	0	
Barberà del Vallès	232	277	19,4
Barcelona	287	402	40,1
Begues	35	31	-11,4
Castellbisbal	0	79	
Castelldefels	468	630	34,6
Cerdanyola del Vallès	94	94	0,0
Cervelló	31	58	87,1
Corbera de Llobregat	604	18	-97,0
Cornellà de Llobregat	16	120	650,0
Esplugues de Llobregat	107	107	0,0
Gavà	253	316	24,9
Hospitalet de Llobregat, l'	56	122	117,9
Molins de Rei	0	188	
Montcada i Reixac	19	6	-68,4
Montgat	0	0	
Pallejà	0	0	
Palma de Cervelló, La	0	0	
Papiol, el	59	55	-6,8
Prat de Llobregat, el	114	201	76,3
Ripollet	5	53	960,0
Sant Adrià de Besòs	20	19	-5,0
Sant Andreu de la Barca	94	87	-7,4
Sant Boi de Llobregat	10	100	900,0
Sant Climent de Llobregat	88	0	-100,0
Sant Cugat del Vallès	67	143	113,4
Sant Feliu de Llobregat	12	11	-8,3
Sant Joan Despí	194	242	24,7
Sant Just Desvern	455	449	-1,3
Sant Vicenç dels Horts	0	0	
Santa Coloma de Cervelló	0	0	
Santa Coloma de Gramenet	5	30	500,0
Tiana	0	12	
Torrelles de Llobregat	0	38	
Viladecans	765	66	-91,4
AMB	196	259	32,1

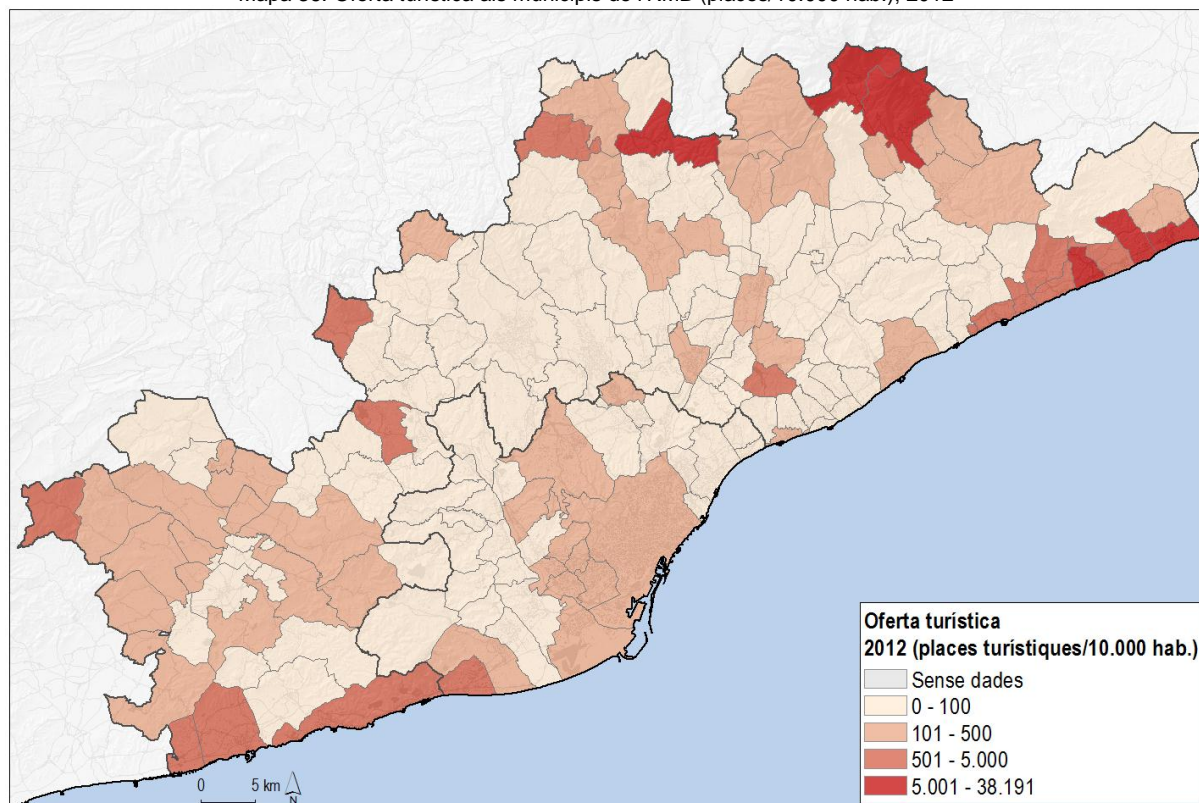
Gràfic 47. Oferta turística, la s municipis de l'AMB (places/10.000 hab.), 2012



Mapa 35. Oferta turística als municipis de l'AMB (places/10.000 hab.); 2012



Mapa 36. Oferta turística als municipis de l'RMB (places/10.000 hab.); 2012



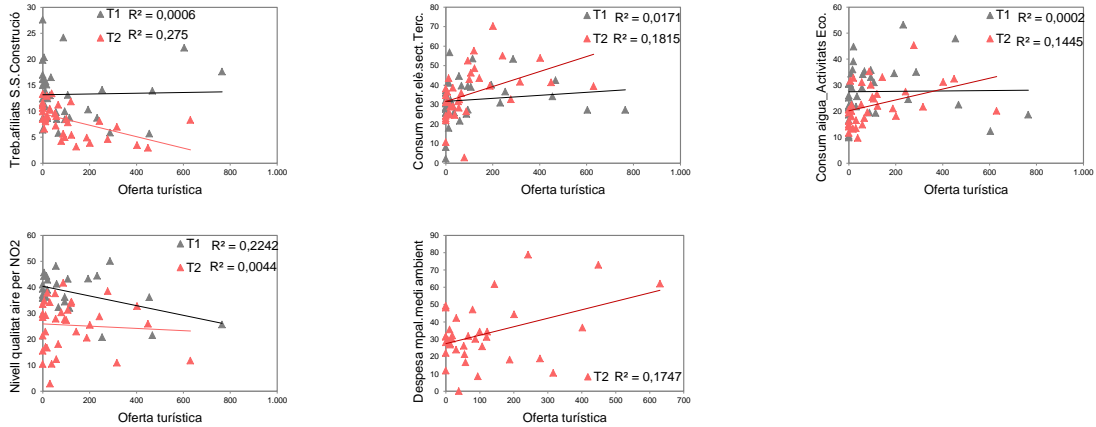
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 36. Correlació dels indicadors avaluats amb l'oferta turística (TUR)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
TRE3 Treballadors afiliats a la S.S. sector_CON (%)	0,024	-,524(**)	0,087	0,146
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	0,250	,346(*)	,199(*)	,176(*)
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	--	,399(*)	--	-0,015
PIBpc PIB per càpita (milers d'euros/hab)	-0,002	,355(*)	-0,094	-0,083
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	0,228	,378(*)	-0,020	-0,054
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CEE2 Consum d'energia elèctrica sector_Terciari (KWh) (%)	0,131	,426(**)	,425(**)	,389(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CAI2 Consum d'aigua sector_Activitats Econòmiques (xarxa) (%)	0,014	,380(*)	0,120	0,131
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO2 (immissions) (µg NO2/m3)	-,474(*)	-0,066	-,407(**)	-0,146
7. GOVERNANÇA				
DMA Despesa municipal en medi ambient (euros/hab)	--	,418(*)	--	,393(**)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 48. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i l'oferta turística (TUR) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

L'oferta turística presenta una distribució desigual al llarg del territori metropolità. S'ha de tenir en compte, que aquesta variable indica el nombre de places turístiques per cada 10.000 habitants i s'inclouen les places en hotels, càmpings i residències (cases rurals), de manera que aglutina diferents models turístics de negoci i d'esbarjo (de platja, de muntanya i cultural).

Aquest forta diversitat de models dificulta trobar relacions fortes amb les variables d'estudi. Una de les més interessants, però, seria la que mostra la correlació moderada entre l'oferta de places turístiques i la despesa municipal per habitant, el que indicaria que els municipis han d'invertir per promocionar aquesta activitat. De totes maneres caldria fer un estudi més detallat de les dades, desagregant-les per tipus d'allotjament turístic, per poder trobar altres relacions.

2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC

2.1. Consum d'energia

Consum domèstic d'energia elèctrica per habitant

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Relació entre el consum d'energia elèctrica a les llars vers la població total del municipi

Càlcul: Consum d'energia elèctrica del sector domèstic / Població total

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: KWh/habitant

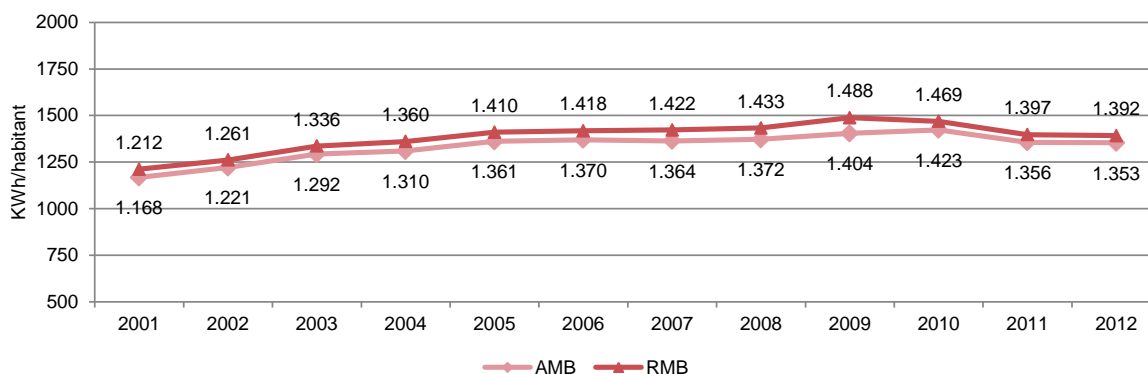
Període disponible: 2001-2012

Periodicitat: Anual

Font: ICAEN

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 49. Consum domèstic d'energia elèctrica per habitant (KWh/hab). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2001-2012



TENDÈNCIA OBSERVADA

El consum domèstic d'energia elèctrica per habitant ha anat augmentant lleugerament en el període comprès entre el 2001 i el 2010, com a conseqüència de la conjuntura econòmica. A partir de l'any 2010 hi ha una reducció del consum, situant-se en valors similars als d'abans del 2005.

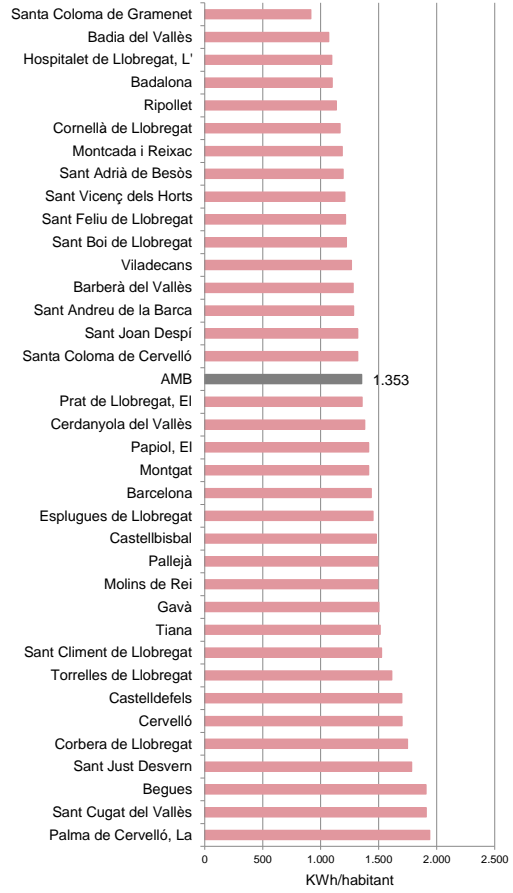
Entre els municipis de l'AMB, Santa Coloma de Gramenet és el municipi amb menys consum domèstic d'energia elèctrica, i la Palma de Cervelló, Sant Cugat de Vallès i Begues els que en consumeix més, doblant-ne el consum. Al conjunt de l'RMB el municipi amb menys consum d'energia elèctrica és la Llagosta i Canovelles, i a l'altre extrem es situen Sant Llorenç d'Hortons, Olèrdola i Sant Vicenç de Montalt. Cal remarcar que la bretxa entre els municipis amb consums menys i més elevats és considerable.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

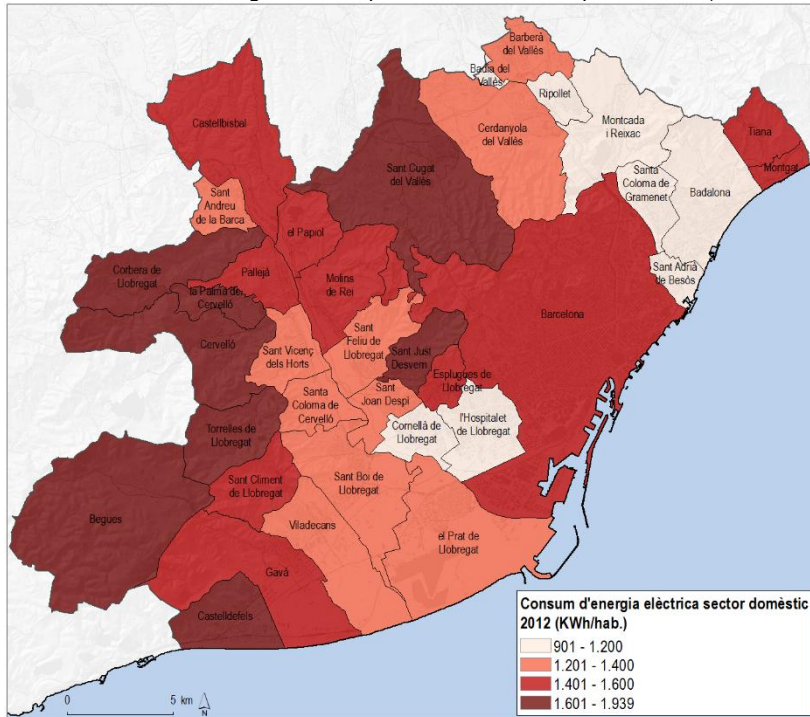
Taula 37. Consum domèstic d'energia elèctrica per habitant, als municipis de l'AMB (KWh/habitant); 2006, 2012

	2006	2012	Δ%
Badalona	1.115	1.098	-1,5
Badia del Vallès	1.058	1.069	1,1
Barberà del Vallès	1.390	1.279	-8,0
Barcelona	1.447	1.436	-0,7
Begues	2.098	1.909	-9,0
Castellbisbal	1.606	1.479	-7,9
Castelldefels	1.784	1.700	-4,7
Cerdanyola del Vallès	1.449	1.380	-4,8
Cervelló	1.760	1.702	-3,3
Corbera de Llobregat	1.882	1.748	-7,1
Cornellà de Llobregat	1.143	1.167	2,1
Esplugues de Llobregat	1.430	1.452	1,5
Gavà	1.600	1.502	-6,1
Hospitalet de Llobregat, L'	1.142	1.095	-4,2
Molins de Rei	1.494	1.491	-0,2
Montcada i Reixac	1.185	1.185	-0,1
Montgat	1.393	1.414	1,5
Pallejà	1.552	1.491	-3,9
Palma de Cervelló, La	2.090	1.939	-7,2
Papiol, El	1.370	1.413	3,2
Prat de Llobregat, El	1.235	1.356	9,8
Ripollet	1.185	1.134	-4,3
Sant Adrià de Besòs	1.097	1.192	8,7
Sant Andreu de la Barca	1.295	1.283	-1,0
Sant Boi de Llobregat	1.188	1.222	2,9
Sant Climent de Llobregat	1.593	1.523	-4,4
Sant Cugat del Vallès	2.020	1.910	-5,4
Sant Feliu de Llobregat	1.214	1.214	0,0
Sant Joan Despí	1.367	1.319	-3,6
Sant Just Desvern	1.738	1.784	2,6
Sant Vicenç dels Horts	1.268	1.208	-4,8
Santa Coloma de Cervelló	1.425	1.320	-7,4
Santa Coloma de Gramenet	979	915	-6,6
Tiana	1.575	1.512	-4,0
Torrelles de Llobregat	1.773	1.612	-9,1
Viladecans	1.205	1.265	4,9
AMB	1.370	1.353	-1,2

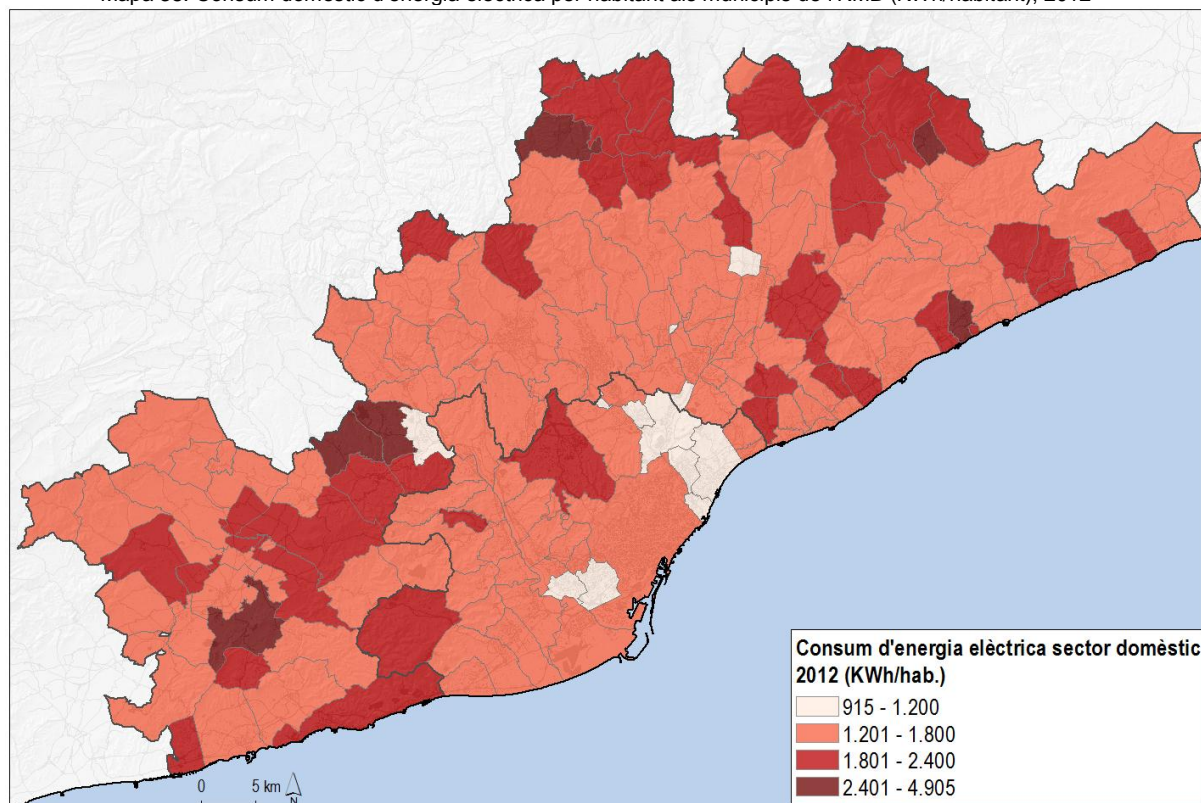
Gràfic 50. Consum domèstic d'energia elèctrica per habitant, als municipis de l'AMB (KWh/habitant); 2012



Mapa 37. Consum domèstic d'energia elèctrica per habitant als municipis de l'AMB (KWh/habitant), 2012



Mapa 38. Consum domèstic d'energia elèctrica per habitant als municipis de l'RMB (KWh/habitant), 2012



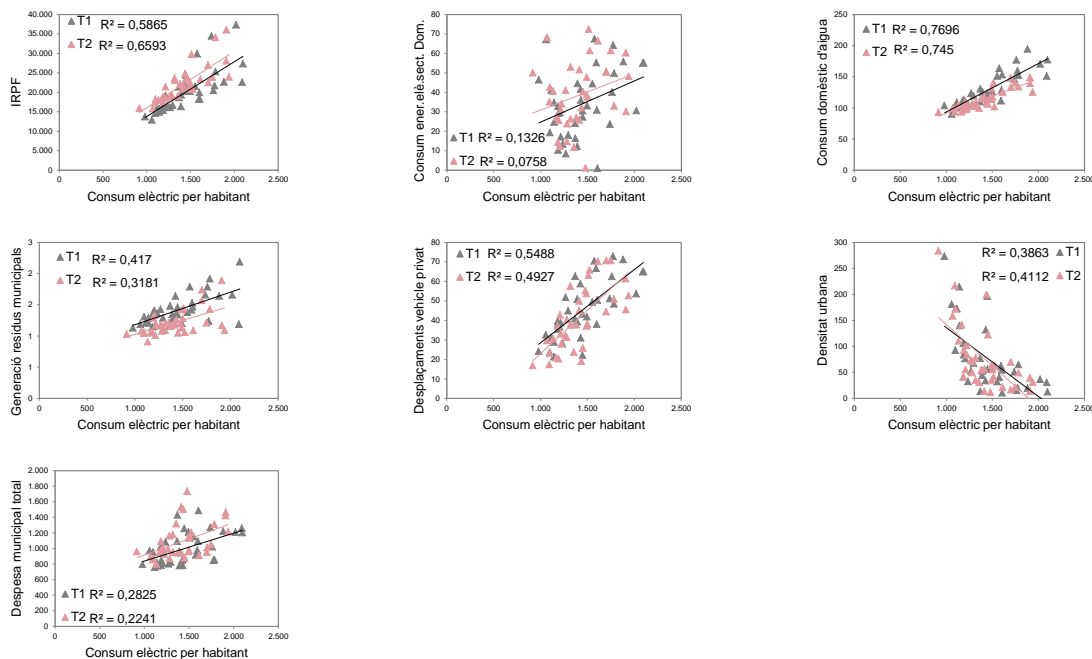
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 38. Correlació dels indicadors avaluats amb el consum domèstic d'energia elèctrica per habitant (CDE)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
MOR Taxa de mortalitat (defuncions/1.000hab)	-,343(*)	-,209	0,019	-,021
ENV Índex d'envelliment (índex)	-,544(**)	-,424(*)	,191(*)	-,070
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	-,0254	-,426(**)	-,385(**)	-,389(**)
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	-,743(**)	--	-,242(**)
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	-,772(**)	--	,265(**)
PSA Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	--	-,537(**)	--	-,018
ATU Taxa d'atur registrat (%)	-,615(**)	-,742(**)	-,195(*)	-,343(**)
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	,752(**)	0,215	,240(**)	,234(**)
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	--	,764(**)	--	,335(**)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	,766(**)	,812(**)	,521(**)	,340(**)
PAT Patents OEPM EPI (patents/milió hab)	,358(*)	0,333	0,120	-,024
CON Habitatges iniciats (habitatges/1.000 hab)	,401(*)	-,048	,176(*)	0,043
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CEE3 Consum d'energia elèctrica sector_Usos Domèstics (KWs) (%)	,364(*)	0,275	,429(**)	,356(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	,877(**)	,863(**)	,560(**)	,454(**)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	,646(**)	,566(**)	,558(**)	,346(**)
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	0,173	,489(**)	0,005	0,087
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (immissions) (µg NO ₂ /m ³)	-,426(*)	-,667(**)	-,410(**)	-,347(**)
EXP Població exposada a valors NO ₂ >40 µg/m ³ (%)	-,437(*)	-,0159	-,384(**)	-,179(*)
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	-,735(**)	-,729(**)	-,604(**)	-,338(**)
RMR3 Quota vehicle privat (%)	,741(**)	,702(**)	,622(**)	,386(**)
6. MÀTRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	-,622(**)	-,641(**)	-,496(**)	-,477(**)
ICE Connectivitat ecològica (Index)	,574(**)	,546(**)	,335(**)	,378(**)
ESO1p Espais oberts (%)	,621(**)	,580(**)	,438(**)	,446(**)
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	-,564(**)	-,536(**)	-,437(**)	-,413(**)
7. GOVERNANÇA				
DBC Despesa municipal en benestar comunitari (euros/hab)	0,281	,347(*)	,415(**)	,347(**)
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	,532(**)	,473(**)	,314(**)	,422(**)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 51. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i el consum domèstic d'energia elèctrica per habitant (CDE) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

El consum energètic del sector domèstic, es a dir, dels habitatges, es troba condicionat per una àmplia varietat de factors, que inclouen, entre d'altres, aspectes climatològics, socioeconòmics (preu de l'energia, nivell de renda), demogràfics (edat i origen geogràfic, mida mitjana de les llars), urbanístics (densitat urbana, tipologia d'habitatge, grandària de l'habitatge) i tecnològics (eficiència dels aparells), així com els hàbits culturals i socials de la població (nivell d'equipaments de les llars, en especial aparells de calefacció i aire condicionat), variables totes elles molt relacionades.

Als municipis de l'àmbit metropolità, el consum domèstic d'energia elèctrica per habitant es correlaciona fortament de forma positiva amb el nivell de renda (IRPF i RBF), i de forma negativa amb la taxa d'atur.

Pel que fa a les variables socioambientals, ja és coneguda la forta relació entre el consum d'energia per habitant i el consum domèstic d'aigua per habitant, cosa que es corrobora en aquest cas d'estudi. També hi ha una relació, tot i que no és tan forta, entre el consum d'energia i la generació de residus per habitant.

El model urbà predominant del municipi condiciona especialment el consum d'energia elèctrica. Així, són els municipis amb densitats urbanes més baixes on es donen consums d'energia elèctrica més elevats, cosa que també s'associa amb la tipologia i grandària dels habitatges.

Les relacions entre les variables comentades són més fortes en l'àmbit de l'AMB que en el de l'RMB, i les socioeconòmiques s'han enfortit com a conseqüència de la recessió econòmica, el que dona suport a la tesi de la pobresa energètica – dificultat o incapacitat per pagar els subministraments bàsics.

2.1. Consum d'energia

Consum domèstic de gas natural per habitant

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Relació entre el consum de gas natural a les llars vers la població total del municipi. No s'inclouen els consums de les centrals de producció d'energia elèctrica en règim ordinari.

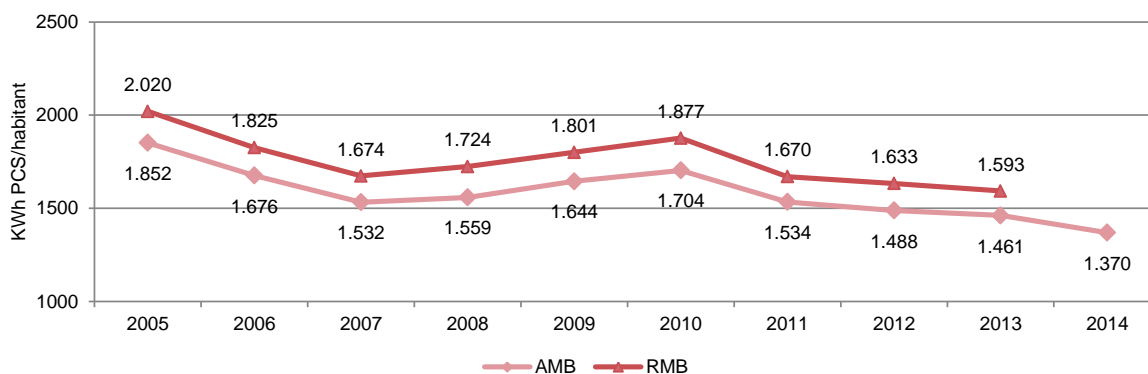
Càlcul: Consum d'energia elèctrica del sector domèstic / Població total

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: KWh/habitant
 Període disponible: 2005-2014
 Periodicitat: Anual
 Font: ICAEN

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 52. Consum domèstic de gas natural per habitant (KW/habitant). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2005-2014



TENDÈNCIA OBSERVADA

El consum domèstic de gas natural per habitant en general ha anat disminuint respecte l'any 2005. El 2008, però va començar un període ascendent fins el 2010. L'any 2011 es recuperen els valors del 2007 i continua la tendència a la baixa. El consum domèstic de gas natural per càpita és menor a l'AMB que a l'RMB.

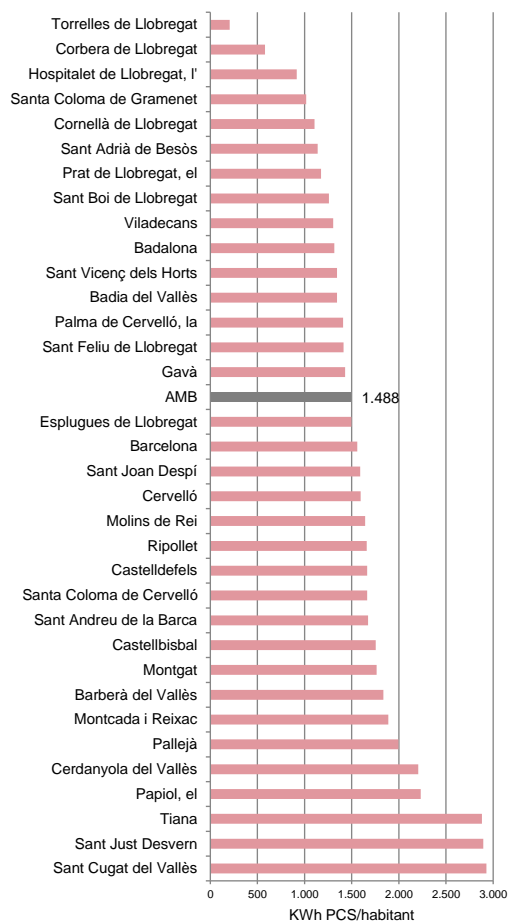
Hi ha força diferència de consum domèstic de gas natural entre els municipis de l'AMB. Els municipis amb més consum, en destaquen tres: Tiana, Sant Just i Sant Cugat del Vallès. A l'altre extrem hi trobem Torrelles de Llobregat i Corbera de Llobregat amb un consum força baix, pràcticament 10 vegades inferior al consum dels tres municipis citats prèviament. Pel que fa als municipis de l'RMB, aquells amb consums més elevats són: Matadepera, Cabriels i Alella (en ordre descendent). Vilalba Sasserra i Sant Pere de Vilamajor, per contra, mostren els consums més baixos. La diferència entre el consum domèstic de gas natural per habitant a Matadepera (5219,82 KWh/hab, el més elevat) i a Vilalba Sasserra (27,20 KWh/hab, el més baix) és superior a 1900%.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

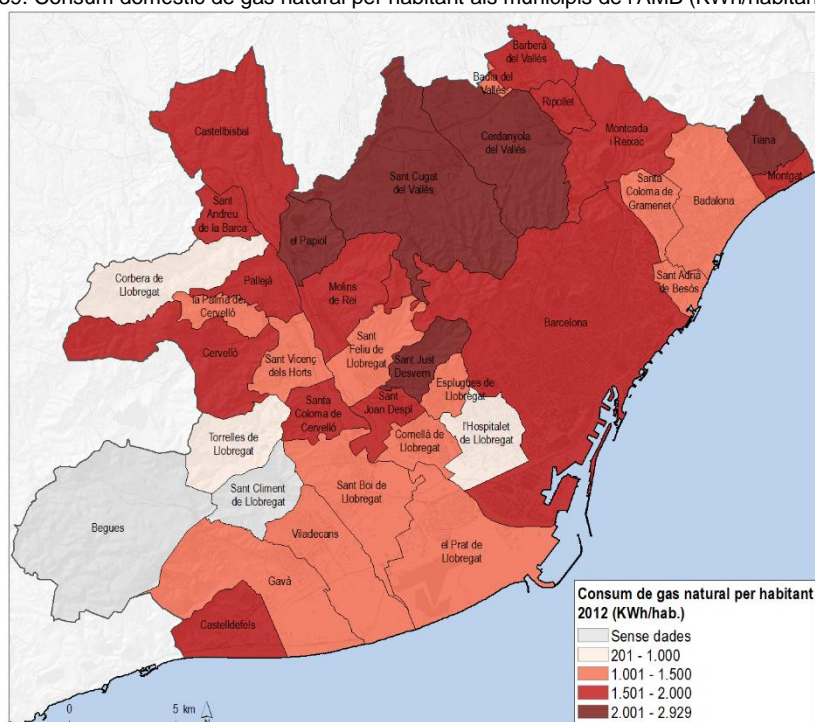
Taula 39. Consum domèstic de gas natural per habitant, als municipis de l'AMB (KWh/habitant); 2006, 2012

	2006	2012	Δ%
Badalona	1.510	1.316	-12,9
Badia del Vallès	1.646	1.344	-18,3
Barberà del Vallès	2.383	1.835	-23,0
Barcelona	1.769	1.559	-11,9
Begues	---	---	---
Castellbisbal	2.014	1.754	-12,9
Castelldefels	2.032	1.665	-18,1
Cerdanyola del Vallès	2.192	2.206	0,6
Cervelló	1.444	1.594	10,4
Corbera de Llobregat	380	580	52,7
Cornellà de Llobregat	1.340	1.106	-17,4
Esplugues de Llobregat	1.755	1.497	-14,7
Gavà	1.628	1.430	-12,2
Hospitalet de Llobregat, L'	1.085	918	-15,4
Molins de Rei	1.915	1.643	-14,2
Montcada i Reixac	1.965	1.888	-3,9
Montgat	2.213	1.764	-20,3
Pallejà	2.132	1.997	-6,4
Palma de Cervelló, La	1.264	1.409	11,5
Papiol, El	2.173	2.231	2,7
Prat de Llobregat, El	1.230	1.175	-4,4
Ripollet	2.132	1.660	-22,1
Sant Adrià de Besòs	1.301	1.139	-12,5
Sant Andreu de la Barca	1.848	1.674	-9,4
Sant Boi de Llobregat	1.258	1.258	0,0
Sant Climent de Llobregat	---	---	---
Sant Cugat del Vallès	2.841	2.929	3,1
Sant Feliu de Llobregat	1.651	1.414	-14,4
Sant Joan Despí	1.876	1.591	-15,2
Sant Just Desvern	3.150	2.897	-8,0
Sant Vicenç dels Horts	1.412	1.344	-4,8
Santa Coloma de Cervelló	1.736	1.665	-4,1
Santa Coloma de Gramenet	1.124	1.018	-9,5
Tiana	2.857	2.882	0,9
Torrelles de Llobregat	---	205	---
Viladecans	1.415	1.304	-7,9
AMB	1.676	1.488	-11,2

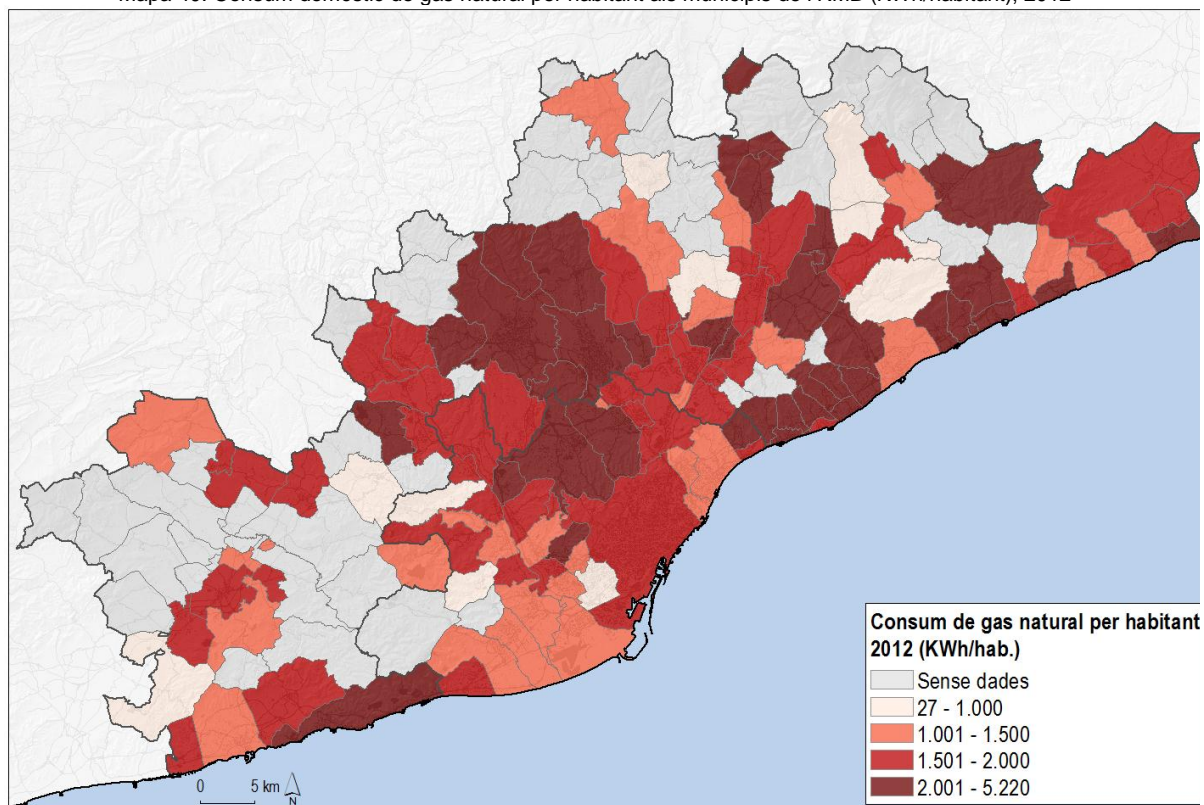
Gràfic 53. Consum domèstic de gas natural per habitant, als municipis de l'AMB (KWh/habitant); 2012



Mapa 39. Consum domèstic de gas natural per habitant als municipis de l'AMB (KWh/habitant), 2012



Mapa 40. Consum domèstic de gas natural per habitant als municipis de l'RMB (KWh/habitant), 2012



2.1. Consum d'energia

Consum d'energia elèctrica per sector

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Total de KWh i % consumits pels grans sectors: domèstic, industrial, serveis i altres sectors

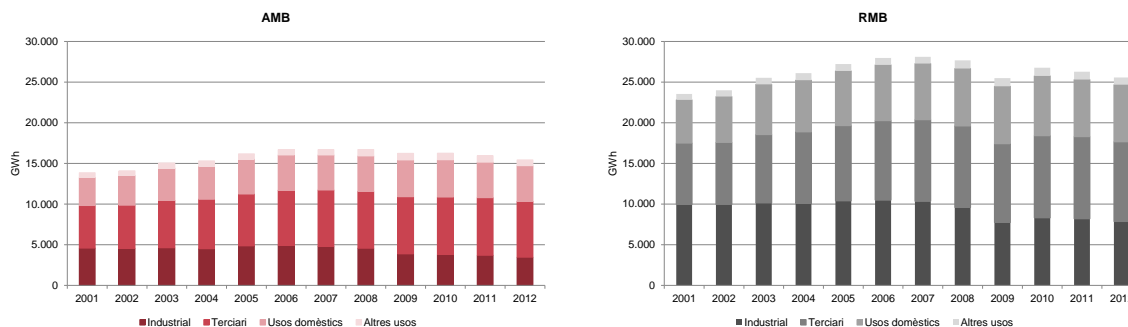
Càlcul: KWh consumits en els sector industrial + KWh consumits en els sector serveis + KWh consumits en els sector domèstic + KWh consumits en altres sectors

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: KWh i %
 Període disponible: 2001-2012
 Periodicitat: Anual
 Font: ICAEN

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 54. Consum d'energia elèctrica per sectors (KWh). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2001- 2012



TENDÈNCIA OBSERVADA

El consum elèctric del conjunt dels 36 municipis de l'AMB va ser de 13.864 GWh/any l'any 2001. Aquest es va anar incrementant fins assolir un màxim històric de 16.712 GWh/any a l'any 2008 amb una taxa de creixement anual del 2,9%. A partir d'aquest any el consum s'ha anat reduint per efecte de la crisi econòmica, tendència a la baixa que es manté fins a l'últim any amb dades disponibles (2012). Tot i la reducció, el consum encara es manté en nivells de prop del 2004. El consum elèctric del conjunt dels 164 municipis de l'RMB és de 23.540 GWh/any l'any 2001 i de 25.572 GWh/any l'any 2012 (taxa de creixement anual per al període 2001-2012 del 0,8%).

En quant a la distribució del consum d'energia per grans sectors, a l'AMB el sector terciari és el que té un pes més important, pes que ha augmentat arran de la crisi econòmica i del menor consum del sector industrial. A l'RMB, i fins 2007, el sector industrial va ser el que va mostrar els consums més elevats. No obstant això, des de 2008 i fins 2012 (darrer any amb dades), el sector serveis també és el que presenta consums més elevats.

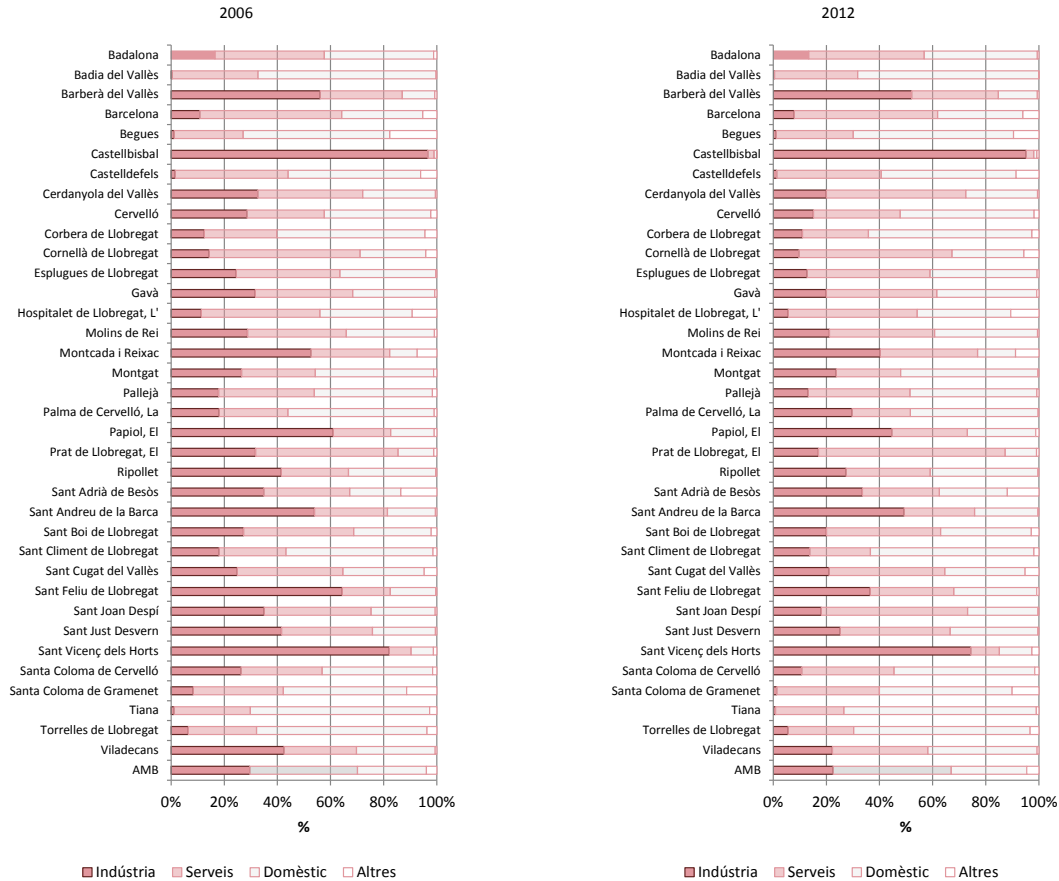
Un terç dels municipis de l'RMB han augmentat el consum elèctric. Destaquen Sant Llorenç d'Hortons, Castellterçol i El Prat de Llobregat. Pel que fa a la distribució per sectors a nivell municipal destaquen els municipi de Castellbisbal i Martorell on el sector industrial representa entre un 95% i un 85% del total d'energia elèctrica consumida.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

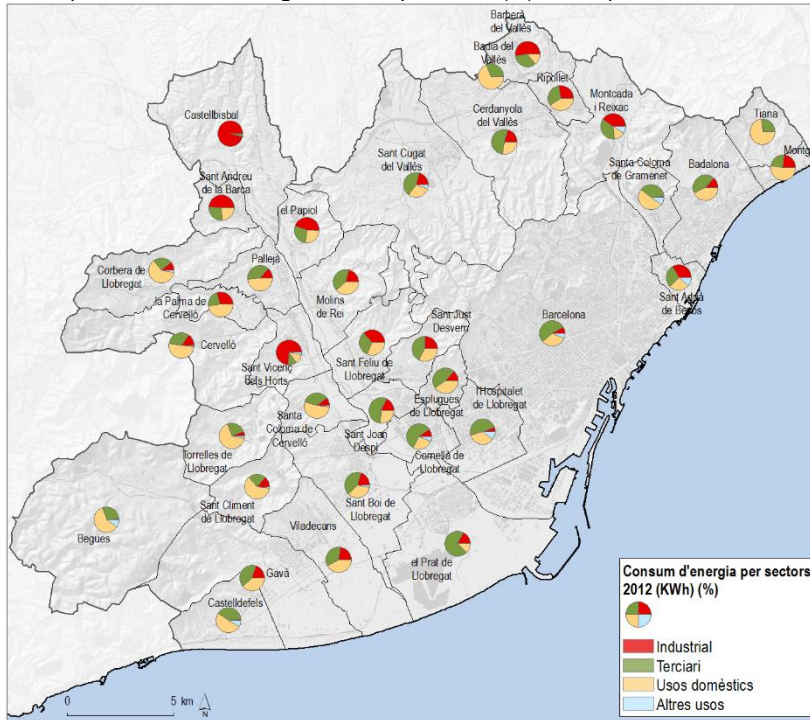
Taula 40. Consum d'energia elèctrica per sectors (KWh). Municipis de l'AMB. 2006, 2012

	2006				2012				Δ%			
	Indústria	Serveis	domèstic	Altres	Indústria	Serveis	domèstic	Altres	Indústria	Serveis	domèstic	Altres
Badalona	99.132.499	246.785.081	246.947.133	7.109.149	75.875.129	248.189.239	242.642.513	3.480.813	-23,5	0,6	-1,7	-51,0
Badia V.	92.842	7.182.841	14.941.152	55.826	106.137	6.651.962	14.500.199	12.886	14,3	-7,4	-3,0	-76,9
Barberà V.	182.359.203	100.698.003	39.802.659	2.368.833	147.308.247	92.514.875	41.485.700	1.647.039	-19,2	-8,1	4,2	-30,5
Barcelona	817.640.629	4.061.329.995	2.323.316.980	396.856.556	575.292.887	3.903.672.672	2.327.971.149	435.313.825	-29,6	-3,9	0,2	9,7
Begues	249.492	5.629.109	11.957.303	3.825.681	229.365	5.980.748	12.443.959	1.961.437	-8,1	6,2	4,1	-48,7
Castellbisbal	1.805.927.622	43.340.887	18.105.689	1.119.898	1.487.919.489	45.000.229	18.352.819	11.837.250	-17,6	3,8	1,4	957,0
Castelldefels	3.264.001	89.024.674	104.661.074	12.773.041	2.704.698	83.070.920	107.059.763	18.089.074	-17,1	-6,7	2,3	41,6
Cerdanyola V.	99.869.485	120.931.137	83.959.214	1.512.213	59.091.930	155.781.364	79.878.469	1.579.583	-40,8	28,8	-4,9	4,5
Cervelló	9.606.829	9.818.636	13.508.046	759.337	4.417.875	9.552.812	14.735.794	530.211	-54,0	-2,7	9,1	-30,2
Corbera Ll.	5.393.753	11.775.672	24.100.655	1.922.356	4.455.862	10.048.233	24.873.508	1.066.197	-17,4	-14,7	3,2	-44,5
Cornellà Ll.	55.929.321	221.400.047	96.367.595	16.092.942	36.325.168	217.060.434	102.050.312	21.293.870	-35,1	-2,0	5,9	32,3
Esplugues Ll.	45.470.166	72.349.791	66.950.430	677.610	21.429.251	77.870.224	67.823.291	1.051.318	-52,9	7,6	1,3	55,2
Gavà	72.919.396	84.281.191	71.242.864	1.706.505	37.013.492	77.340.363	69.811.166	1.503.925	-49,2	-8,2	-2,0	-11,9
Hospitalet Ll.	92.756.921	364.239.809	283.481.135	75.473.677	45.162.518	388.763.995	281.363.891	85.066.155	-51,3	6,7	-0,7	12,7
Molins de Rei	30.305.972	39.229.732	34.926.460	959.051	20.205.443	37.900.834	36.993.154	522.473	-33,3	-3,4	5,9	-45,5
Montcada	193.753.061	109.263.510	38.116.995	27.128.244	115.988.633	105.388.307	41.095.092	25.364.982	-40,1	-3,5	7,8	-6,5
Montgat	7.813.701	8.210.657	13.135.409	350.808	7.051.482	7.213.755	15.354.157	134.327	-9,8	-12,1	16,9	-61,7
Pallejà	6.571.348	13.249.406	16.346.669	600.517	4.631.347	13.432.036	16.784.027	258.323	-29,5	1,4	2,7	-57,0
Palma Cervelló	2.048.905	2.927.832	6.246.078	107.928	3.614.085	2.666.438	5.861.518	29.915	76,4	-8,9	-6,2	-72,3
Papiol, El	19.059.331	6.758.837	5.112.511	300.019	9.827.528	6.248.317	5.672.196	256.812	-48,4	-7,6	10,9	-14,4
Prat Ll., El	184.449.650	311.243.562	77.919.397	6.547.653	123.090.281	509.038.050	85.673.411	6.285.870	-33,3	63,5	10,0	-4,0
Ripollet	53.021.500	32.319.320	41.967.520	558.018	28.767.109	33.169.803	42.444.086	486.417	-45,7	2,6	1,1	-12,8
St Adrià Besòs	64.624.758	59.970.036	35.750.647	25.112.300	53.822.401	46.479.085	41.117.930	19.033.634	-16,7	-22,5	15,0	-24,2
St Andreu Barca	98.350.592	50.013.153	32.875.450	992.828	72.398.128	38.996.652	35.027.842	614.999	-26,4	-22,0	6,5	-38,1
Sant Boi Ll.	90.497.978	137.491.372	96.673.518	7.042.498	59.563.421	127.645.535	101.525.715	8.526.373	-34,2	-7,2	5,0	21,1
Sant Climent Ll.	1.820.103	2.558.695	5.601.946	145.742	1.323.421	2.209.654	5.941.181	181.609	-27,3	-13,6	6,1	24,6
Sant Cugat V.	121.168.411	193.245.036	149.013.490	22.881.619	112.923.070	234.013.163	162.256.670	27.870.429	-6,8	21,1	8,9	21,8
Sant Feliu Ll.	193.718.819	54.156.060	51.580.629	1.058.262	62.099.873	53.487.675	53.001.649	1.421.280	-67,9	-1,2	2,8	34,3
St Joan Despi	62.439.215	71.604.356	43.048.777	1.091.815	29.637.439	90.463.769	43.240.772	757.521	-52,5	26,3	0,4	-30,6
St Just Desvern	46.755.750	38.502.929	26.645.599	547.222	21.661.259	35.559.715	28.319.133	330.505	-53,7	-7,6	6,3	-39,6
Sant Vicenç Horts	332.754.890	33.165.809	34.257.248	5.001.796	205.506.613	29.727.601	33.912.489	7.126.644	-38,2	-10,4	-1,0	42,5
Sta Coloma Cer.	6.583.161	7.650.237	10.422.669	384.849	2.115.484	6.896.789	10.509.732	307.377	-67,9	-9,8	0,8	-20,1
Sta Coloma Gra.	20.759.871	85.488.657	116.595.206	28.547.659	2.843.388	85.243.858	110.309.855	22.117.055	-86,3	-0,3	-5,4	-22,5
Tiana	184.488	4.896.387	11.506.716	454.865	138.518	4.382.101	12.324.125	160.782	-24,9	-10,5	7,1	-64,7
Torrelles Ll.	866.730	3.442.583	8.620.157	490.780	778.555	3.434.490	9.250.712	461.022	-10,2	-0,2	7,3	-6,1
Viladecans	105.781.637	68.082.141	73.720.003	1.547.195	44.742.900	71.889.982	82.448.801	1.336.091	-57,7	5,6	11,8	-13,6
AMB	4.933.942.030	6.772.257.180	4.329.425.023	654.105.292	3.480.062.426	6.866.985.679	4.384.056.780	708.018.023	-29,5	1,4	1,3	8,2

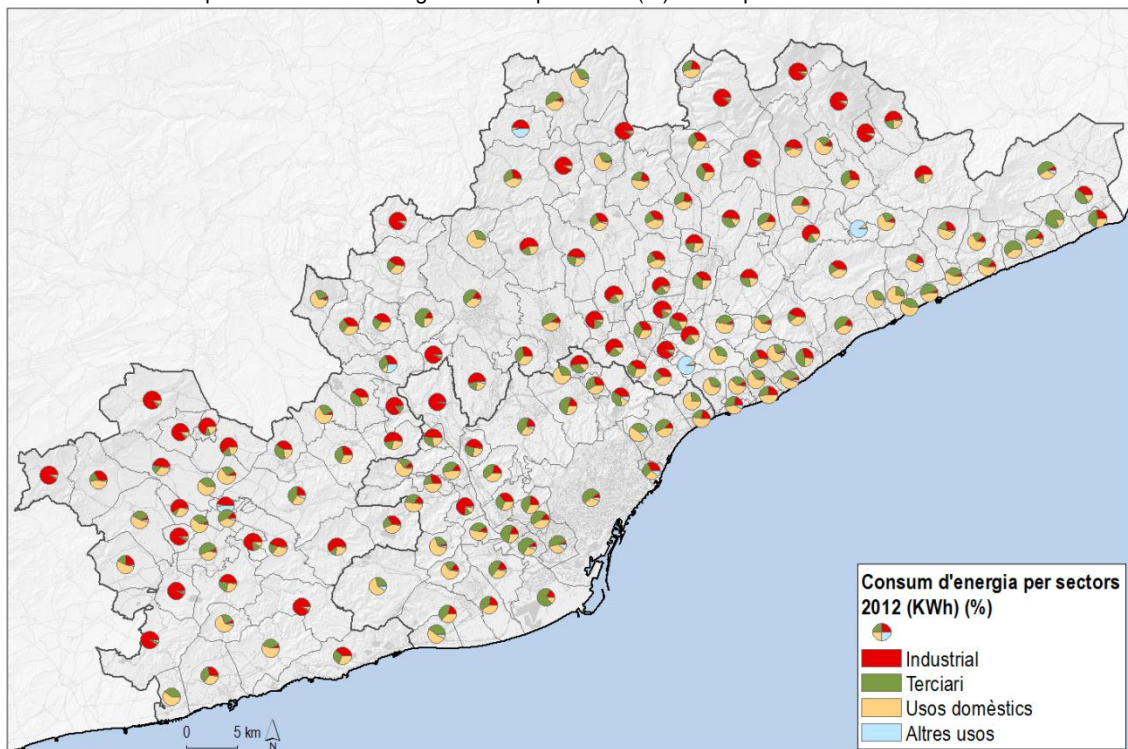
Gràfic 55. Consum d'energia elèctrica per sectors (%). Municipis de l'AMB. 2006, 2012



Mapa 41. Consum d'energia elèctrica per sector (%). Municipis de l'AMB. 2012



Mapa 42. Consum d'energia elèctrica per sector (%). Municipis de l'RMB.2012



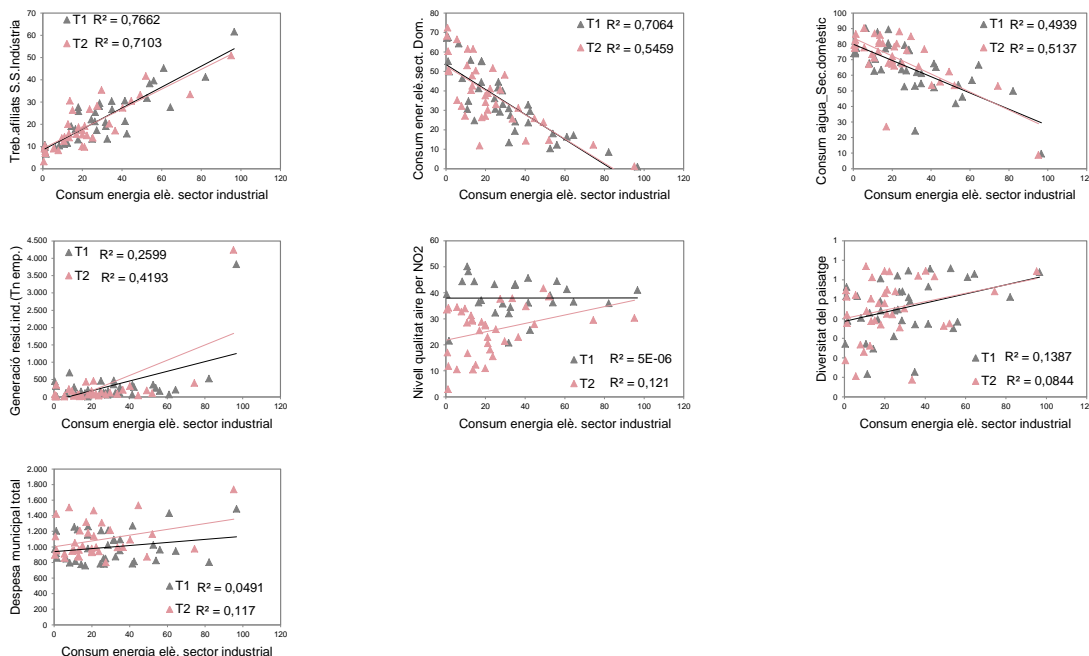
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 41. Correlació dels indicadors avaluats amb el consum d'energia elèctrica sector industrial (CEE1)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
MOR Taxa de mortalitat (defuncions/1.000hab)	-0,048	-,352(*)	-0,039	-0,080
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	-,417(*)	-0,124	-,198(*)	-0,031
TRE2 Treballadors afiliats a la S.S. sector_IND (%)	,875(**)	,843(**)	,693(**)	,765(**)
TRE3 Treballadors afiliats a la S.S. sector_CON (%)	-,340(*)	-0,324	-,300(**)	-,235(**)
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	-,727(**)	-,732(**)	-,590(**)	-,678(**)
PIBpc PIB per càpita (milers d'euros/hab)	,595(**)	,598(**)	,675(**)	,660(**)
EIN Empreses sector industrial (%)	,630(**)	,670(**)	,458(**)	,560(**)
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CEE2 Consum d'energia elèctrica sector_Terciari (KWh) (%)	-,589(**)	-,525(**)	-,713(**)	-,659(**)
CEE3 Consum d'energia elèctrica sector_Usos Domèstics (KWs) (%)	-,840(**)	-,739(**)	-,868(**)	-,832(**)
CEE4 Consum d'energia elèctrica sector_Altres Usos (KWs) (%)	-,382(*)	-0,238	-,304(**)	-,200(*)
GEH Emissions de CO2 per habitant derivades del consum elèctric (Kg CO2/hab)	,578(**)	,659(**)	,538(**)	,578(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CAI1 Consum d'aigua sector_Domèstic (xarxa) (%)	-,703(**)	-,717(**)	-,652(**)	-,612(**)
CAI3 Consum d'aigua sector_Industrial (fonts pròpies) (%)	,600(**)	,622(**)	,440(**)	,439(**)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRI Generació de residus industrials (Tn per empresa)	,510(**)	,648(**)	,463(**)	,466(**)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO2 (immissions) (µg NO2/m3)	0,002	,348(*)	0,016	,164(*)
6. MATRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	-0,322	-,339(*)	-,217(**)	-,250(**)
DPA Diversitat del paisatge (índex)	,372(*)	0,290	,241(**)	,214(**)
7. GOVERNANÇA				
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	0,222	,342(*)	0,070	0,111

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 56. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i el consum d'energia elèctrica industrial (CEE1) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

El repartiment del consum d'energia elèctrica per sector presenta una distribució municipal desigual. El consum elèctric d'un municipi és la suma del consum del sector industrial, el de serveis, el domèstic i el d'altres usos. Així doncs, els factors que influencien aquesta mesura del consum són molt variats, des dels diferents factors socioeconòmics propis del municipi, com ara el PIB, la taxa d'atur, el sector econòmic predominant, a d'altres més relacionats amb l'urbanisme, com ara la densitat urbana i l'organització espacial, o a les característiques socioeconòmiques de la població resident, com ara el nivell de renda i els hàbits de consum. Això a banda de les condicions climàtiques.

Les dades mostren com el pes del sector industrial en el consum d'energia elèctrica està correlacionat positivament amb el PIB del municipi, la proporció de treballadors del sector industrial i tota la resta de variables que donen compte de la component industrial (empreses del sector industrial, emissions de CO₂).

2.1. Consum d'energia

Consum d'energia derivada de la mobilitat per habitant

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Aquestes dades representen el consum energètic derivat del sistema de mobilitat i de la xarxa de transport terrestre, incloent turismes, mercaderies lleugeres i pesants, motocicletes i ciclomotors, autobusos/autocars i els modes ferroviaris a l'AMB. No inclou altres fonts que també hi puguin contribuir. Així doncs, és el consum d'energia que es dona en un territori degut al total de la mobilitat generada en el mateix, i no al consum d'energia que realitza la població resident en aquell territori en desplaçar-se.

Càlcul: Consum d'energia derivat de la mobilitat a cada municipi / Població total

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Kep/habitant x any

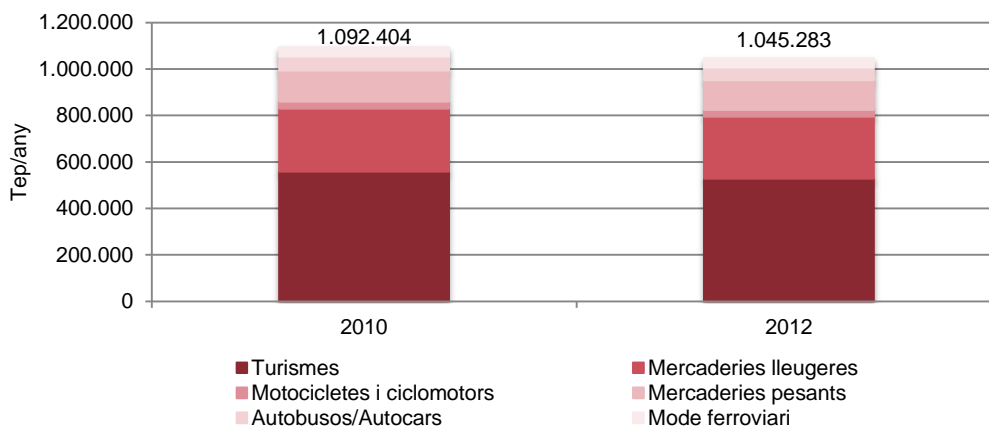
Període disponible: 2010, 2012

Periodicitat: Anys puntuals

Font: 'Diagnosi energètica i ambiental del Pla Metropolità de Mobilitat Urbana', Institut Cerdà.

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 57. Consum d'energia derivada de la mobilitat per habitant. Municipis de l'AMB, 2010 i 2012



TENDÈNCIA OBSERVADA

El consum energètic derivat de la mobilitat a l'AMB, s'ha reduït en un 4,3% entre 2010 i 2012. La gasolina i el gasoil representen més del 94% del consum. Del total del consum energètic generat a partir de la mobilitat a l'àmbit metropolità, el 74% es genera dins de la primera corona metropolitana i la resta als municipis de la segona corona. El municipi de Barcelona, amb les Rondes, concentra el 36,8% del consum d'energia de l'àmbit de l'AMB i prop del 50% del de la primera corona.

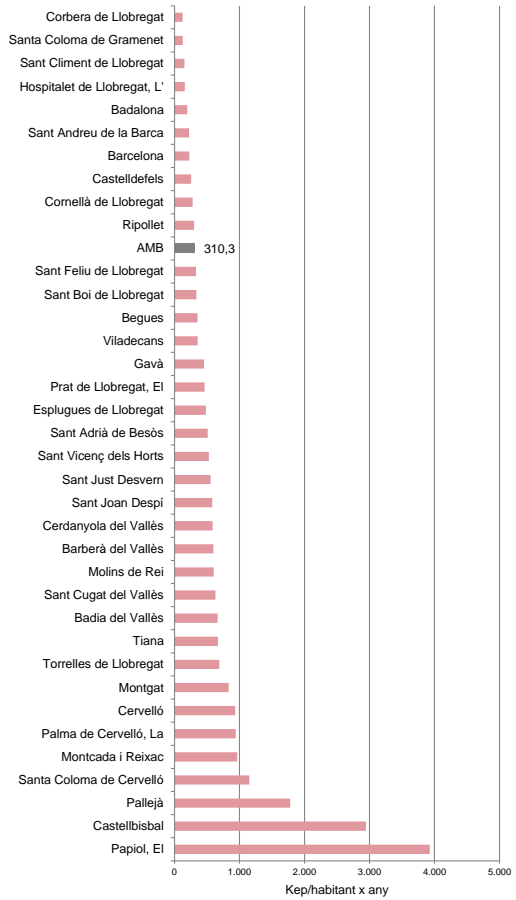
Fora de la primera corona, destaca el municipi de Sant Cugat del Vallès que per si sol aglutina el 20% de tot el consum d'energia dels municipis de la segona corona, degut a l'important nivell de trànsit que es dona a l'AP-7 i a la B-30 al seu pas per aquest terme municipal. Els municipis que menys contribueixen al consum energètic són Torrelles de Llobregat, la Palma de Cervelló, Begues, Corbera de Llobregat i Sant Climent de Llobregat, tots ells al Baix Llobregat.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

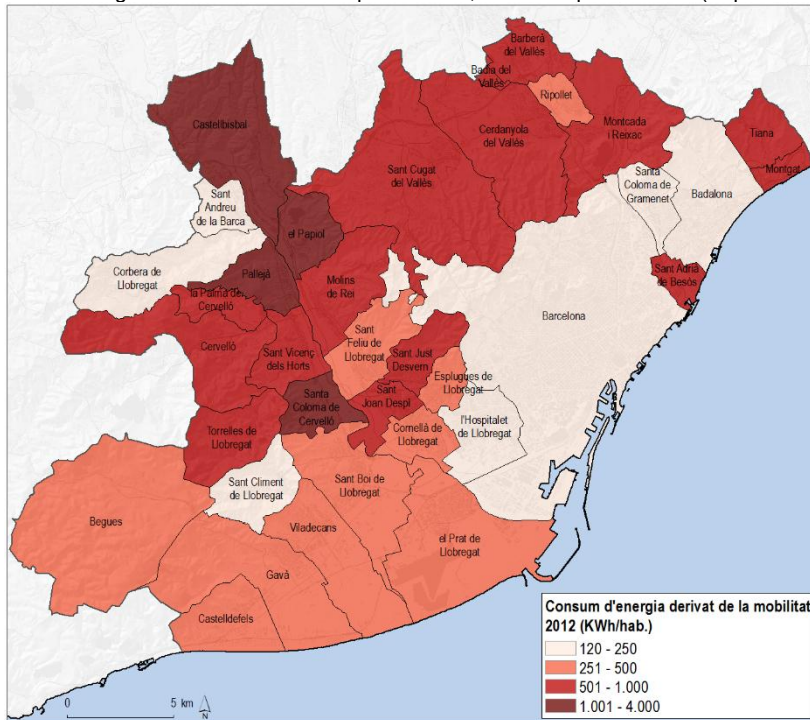
Taula 42. Consum d'energia derivat de la mobilitat per habitant, als municipis de l'AMB (Kep/habitant x any); 2012

	2012
Badalona	194,6
Badia del Vallès	663,1
Barberà del Vallès	596,6
Barcelona	228,4
Begues	354,2
Castellbisbal	2.944,3
Castelldefels	257,2
Cerdanyola del Vallès	585,0
Cervelló	932,0
Corbera de Llobregat	124,3
Cornellà de Llobregat	279,0
Esplugues de Llobregat	484,2
Gavà	453,0
Hospitalet de Llobregat, L'	157,6
Molins de Rei	602,1
Montcada i Reixac	964,4
Montgat	832,8
Pallejà	1.780,4
Palma de Cervelló, La	943,0
Papiol, El	3.926,4
Prat de Llobregat, El	463,1
Ripollet	301,3
Sant Adrià de Besòs	510,7
Sant Andreu de la Barca	225,3
Sant Boi de Llobregat	335,2
Sant Climent de Llobregat	151,8
Sant Cugat del Vallès	628,5
Sant Feliu de Llobregat	329,8
Sant Joan Despí	580,2
Sant Just Desvern	555,3
Sant Vicenç dels Horts	528,0
Santa Coloma de Cervelló	1.151,8
Santa Coloma de Gramenet	125,9
Tiana	669,6
Torrelles de Llobregat	688,1
Viladecans	357,2
AMB	310,3

Gràfic 58. Consum d'energia derivat de la mobilitat per habitant, als municipis de l'AMB (Kep/habitant x any); 2012



Mapa 43. Consum d'energia derivat de la mobilitat per habitant, als municipis de l'AMB (Kep/habitant x any); 2012



2.2. Emissions de CO₂

Emissions de CO₂ per habitant derivades dels consum elèctric

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Les emissions de CO₂ s'han obtingut a partir de les dades de consum d'energia elèctrica facilitades per l'Institut Català de l'Energia i aplicant-hi el mix elèctric espanyol que publica el Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Els valors utilitzats (en grams de CO₂/kWh) són: 490 (2001-2005), 440 (2006), 450 (2007), 400 (2008), 360 (2009), 280 (2010), 330 (2011), 370 (2012), 290 (2013).

Càlcul: Emissions de CO₂ derivades dels consum elèctric/ Població total

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Kg de CO₂/habitant

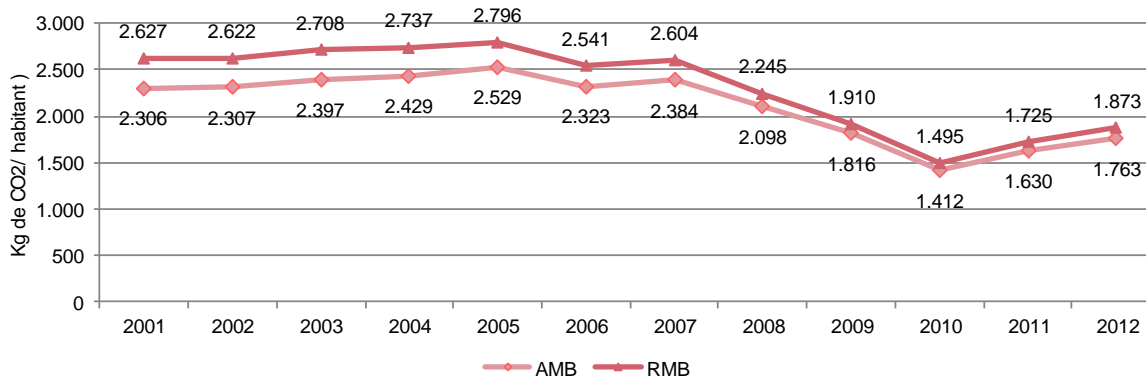
Període disponible: 2001-2012

Periodicitat: Anual

Font: IERMB a partir de l' ICAEN i Ministerio de Industria, Energía y Turismo

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 59. Emissions de CO₂ derivades dels consum elèctric per habitant (kg de CO₂/habitant). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2001- 2012



TENDÈNCIA OBSERVADA

Les emissions de CO₂ derivades del consum elèctric per habitant han experimentat en els darrers anys diverses fluctuacions. El període de 2001 a 2005 mostra un lleuger augment, de 2006 a 2010 es dona una clara tendència a la baixa que es torna a recuperar a partir de l'any 2010, degut a la menor presència d'energies renovables en el mix elèctric espanyol. Tot i això, les emissions de 2012 encara estan per sota dels valors de principis del s. XXI.

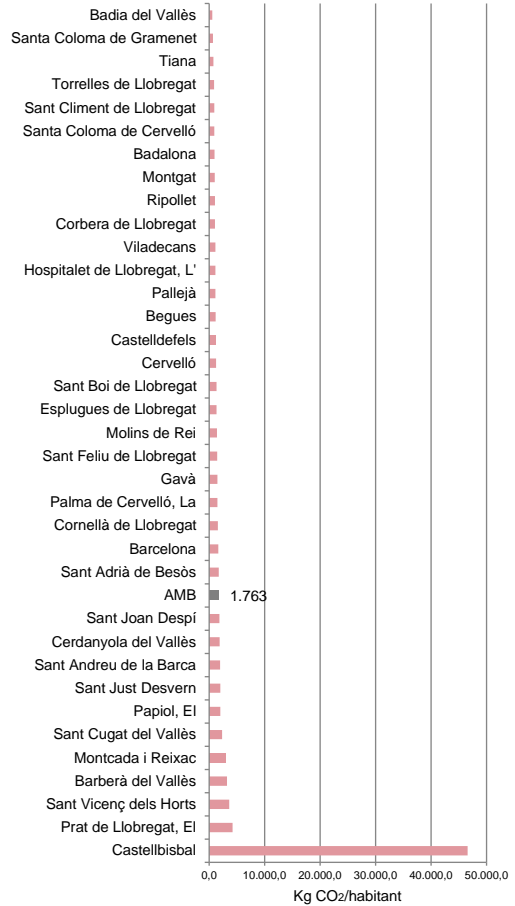
A nivell municipal, destaca el municipi de Castellbisbal, fortament industrial, amb els valors més elevats pel conjunt de l'AMB. Castellbisbal també és el municipi de l'RMB amb més emissions de GEH. A banda, es detecten variacions entre municipis de més del 100%, el que suggereix un llarg recorregut en l'aplicació de polítiques d'eficiència energètica i reducció d'emissions de GEH.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

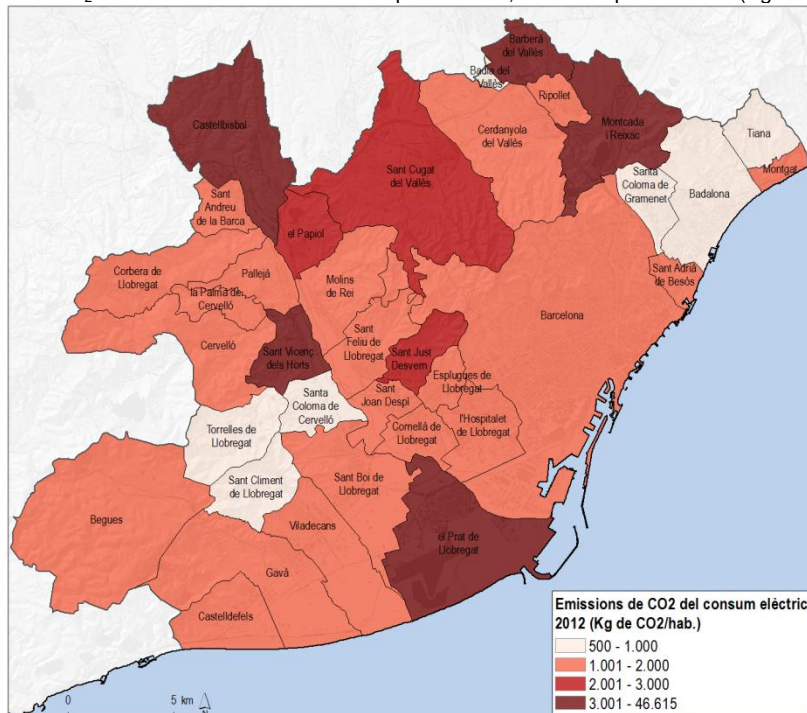
Taula 43. Emissions de CO₂ del consum elèctric per habitant, als municipis de l'AMB (Kg de CO₂/habitant); 2006, 2012

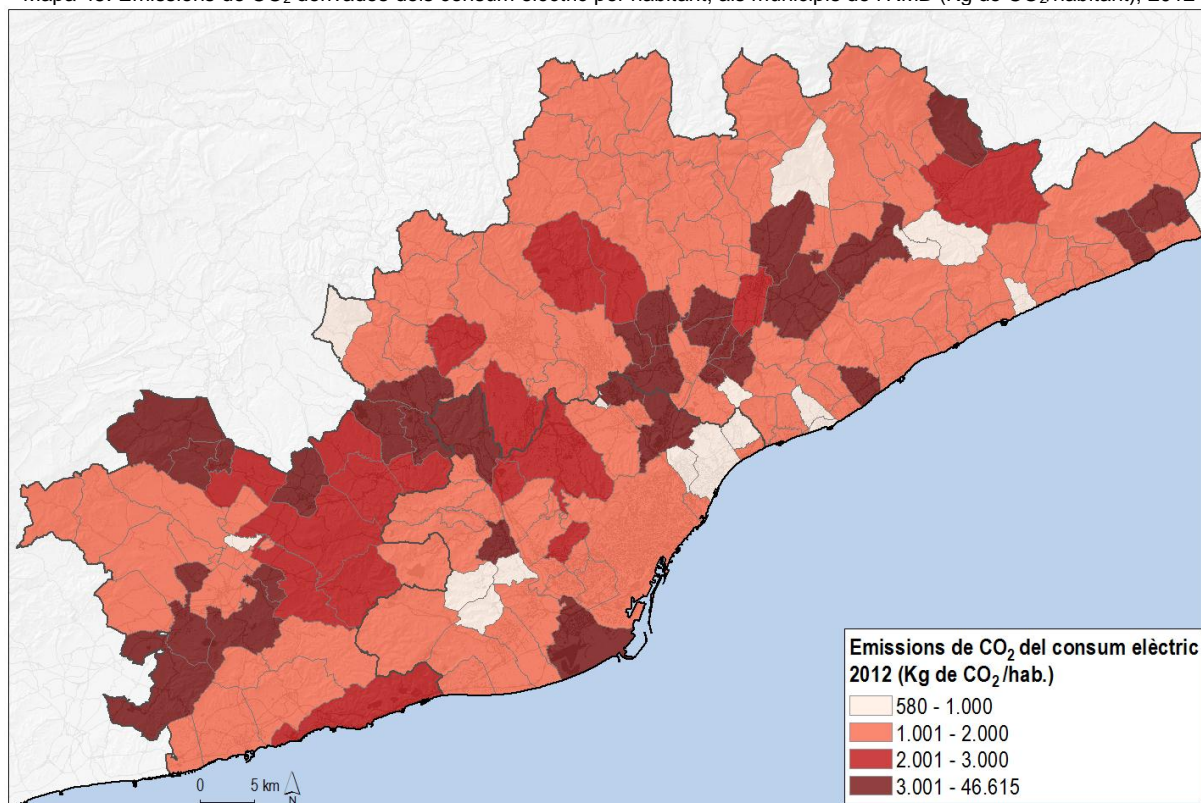
	2006	2012	Δ%
Badalona	1.192	955	-19,9
Badia del Vallès	694	580	-16,4
Barberà del Vallès	4.998	3.228	-35,4
Barcelona	2.082	1.653	-20,6
Begues	1.672	1.170	-30,0
Castellbisbal	72.936	46.615	-36,1
Castelldefels	1.573	1.239	-21,2
Cerdanyola del Vallès	2.325	1.894	-18,5
Cervelló	1.932	1.249	-35,3
Corbera de Llobregat	1.484	1.052	-29,2
Cornellà de Llobregat	2.035	1.594	-21,7
Esplugues de Llobregat	1.743	1.332	-23,6
Gavà	2.274	1.478	-35,0
Hospitalet de Llobregat, L'	1.447	1.152	-20,4
Molins de Rei	1.984	1.426	-28,1
Montcada i Reixac	5.039	3.070	-39,1
Montgat	1.377	1.014	-26,4
Pallejà	1.536	1.154	-24,8
Palma de Cervelló, La	1.669	1.490	-10,7
Papiol, El	3.681	2.028	-44,9
Prat de Llobregat, El	4.047	4.242	4,8
Ripollet	1.588	1.037	-34,7
Sant Adrià de Besòs	2.504	1.722	-31,2
Sant Andreu de la Barca	3.159	1.992	-36,9
Sant Boi de Llobregat	1.794	1.324	-26,2
Sant Climent de Llobregat	1.267	916	-27,7
Sant Cugat del Vallès	2.900	2.339	-19,3
Sant Feliu de Llobregat	3.112	1.440	-53,7
Sant Joan Despí	2.490	1.852	-25,6
Sant Just Desvern	3.228	2.002	-38,0
Sant Vicenç dels Horts	6.598	3.640	-44,8
Santa Coloma de Cervelló	1.506	921	-38,8
Santa Coloma de Gramenet	929	677	-27,2
Tiana	1.027	772	-24,8
Torrelles de Llobregat	1.215	898	-26,1
Viladecans	1.792	1.138	-36,5
AMB	2.323	1.763	-24,1

Gràfic 60. Emissions de CO₂ del consum elèctric per habitant, als municipis de l'AMB (Kg de CO₂/habitant); 2012



Mapa 44. Emissions de CO₂ derivades dels consum elèctric per habitant, als municipis de l'AMB (Kg de CO₂/habitant); 2012



Mapa 45. Emissions de CO₂ derivades dels consum elèctric per habitant, als municipis de l'RMB (Kg de CO₂/habitant); 2012

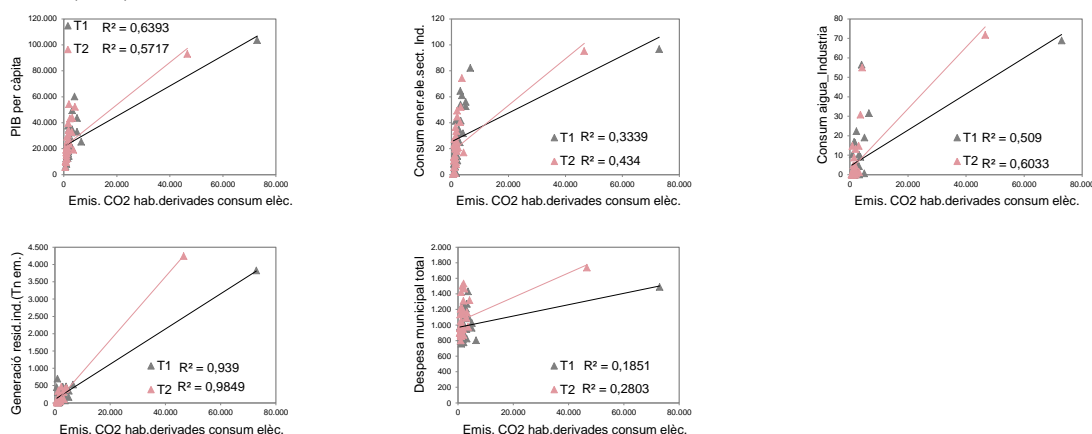
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 44. Correlació dels indicadors avaluats amb les emissions de CO₂ derivades dels consum elèctric per habitant (GEH)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
MOR Taxa de mortalitat (defuncions/1.000hab)	-0,159	-,338(*)	-0,082	-0,113
TRE2 Treballadors afiliats a la S.S. sector_IND (%)	,611(**)	,538(**)	,428(**)	,406(**)
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	-,499(**)	-,448(**)	-,309(**)	-,302(**)
PIBpc PIB per càpita (milers d'euros/hab)	,800(**)	,756(**)	,739(**)	,705(**)
EIN Empreses sector industrial (%)	0,326	,357(*)	,240(**)	,256(**)
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CEE1 Consum d'energia elèctrica sector_Industrial (KWh) (%)	,578(**)	,659(**)	,538(**)	,578(**)
CEE2 Consum d'energia elèctrica sector_Terciari (KWh) (%)	-,486(**)	-,405(*)	-,379(**)	-,346(**)
CEE3 Consum d'energia elèctrica sector_Usos Domèstics (KWs) (%)	-,411(*)	-,452(**)	-,456(**)	-,498(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CAI1 Consum d'aigua sector_Domèstic (xarxa) (%)	-,619(**)	-,714(**)	-,475(**)	-,546(**)
CAI3 Consum d'aigua sector_Industrial (fonts pròpies) (%)	,713(**)	,777(**)	,428(**)	,523(**)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRI Generació de residus industrials (Tn per empresa)	,969(**)	,992(**)	,733(**)	,866(**)
7. GOVERNANÇA				
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	,430(**)	,529(**)	0,119	,186(*)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 61. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i les emissions de CO₂ derivades dels consum elèctric per habitant (GEH) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

Les emissions de CO₂ s'han obtingut a partir de les dades de consum d'energia elèctrica per habitant. El consum d'energia elèctrica per habitant, inclou el consum dels sectors industrial, terciari i domèstic, i està fortament relacionat amb el model econòmic preponderant al municipi, el sistema de transport i la configuració urbana.

Pel cas de l'àrea metropolitana, el pes industrial del municipi de Castellbisbal explica la forta correlació entre les emissions de CO₂ i el consum d'energia elèctrica del sector industrial i el percentatge de treballadors del sector industrial. També explicaria la correlació que hi ha amb les emissions de NOx. Així doncs, elevades emissions de CO₂ s'associen al pes relatiu del sector industrial, mentre que en els municipis on hi ha més predomini del sector serveis les emissions són menors. S'ha de tenir en compte, però, que diversos serveis també fan un ús intensiu de l'energia (i emissions de CO₂ associades), i que la idea que el sector serveis és immaterial hauria de ser contrastada.

Les relacions entre aquestes variables, no han variat substancialment com a conseqüència de la recessió econòmica i són més fortes pel cas de l'àrea metropolitana que pel de la regió.

2.2. Emissions de CO₂

Emissions de CO₂ per habitant derivades del consum de gas natural

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Les emissions de CO₂ derivades del consum de gas natural s'han calculat a partir de les dades facilitades per l'Institut Català de l'Energia (no s'inclouen els consums de les centrals de producció d'energia elèctrica en règim ordinari) i fent servir el factor d'emissió publicat a la Guia Pràctica per al càlcul d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH). Versió de Març de 2012 de l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic. El valor és constant pel període utilitzat: 201 g de CO₂/KWh

Càlcul: Emissions de CO₂ derivades dels consum de gas natural / Població total

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Kg de CO₂/habitant

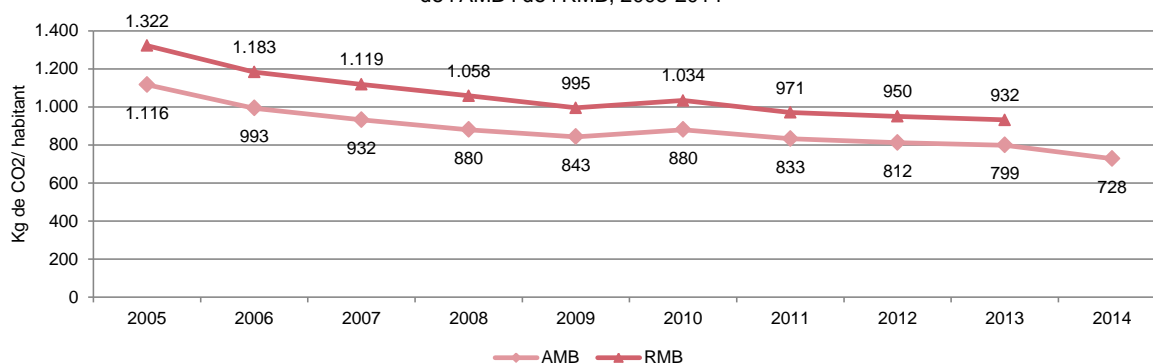
Període disponible: 2005-2013/2014

Periodicitat: Anual

Font: IERMB a partir de l' ICAEN i Oficina Catalana del Canvi Climàtic

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 62. Emissions de CO₂ per habitant derivades del consum de gas natural (Kg de CO₂/habitant). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB, 2005-2014



TENDÈNCIA OBSERVADA

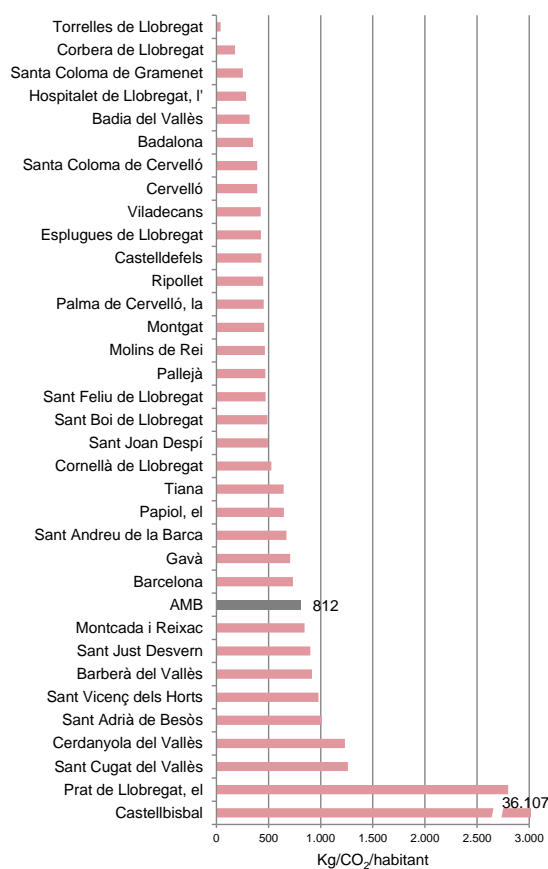
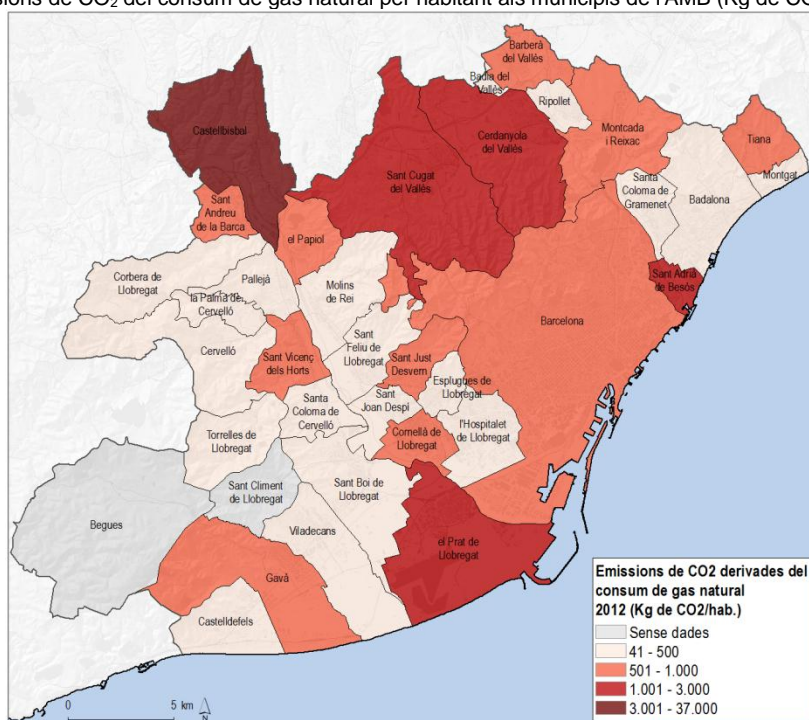
Les emissions de CO₂ derivades del consum de gas natural, lleugerament superiors a l'àmbit de l'RMB que al de l'AMB, s'han reduït progressivament des de l'any 2005 en més d'una tercera part. Només l'any 2010 hi va haver un petit increment.

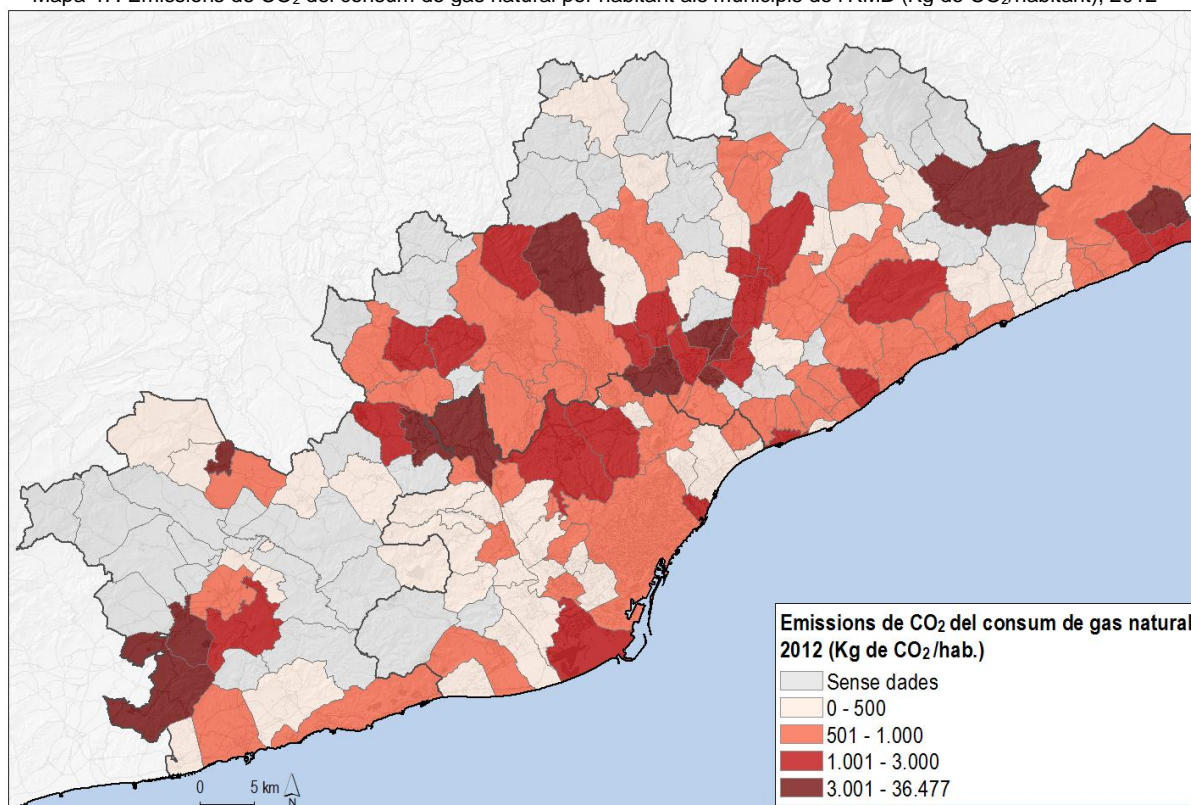
Entre els municipis de l'AMB les diferències són notables; destaca Castellbisbal amb més de 36.000 Kg de CO₂/habitant, el segueix El Prat de Llobregat amb gairebé 2.800 Kg de CO₂/habitant. El municipi on hi ha menys emissions de CO₂ derivades del consum de gas natural és Torrelles de Llobregat, amb només 41 Kg de CO₂/habitant. De la resta de l'RMB destaquen els municipis de Castellet i la Gornal amb 36.477 Kg de CO₂/habitant. A l'extrem oposat trobem Vilalba Sasserra amb només 6 Kg de CO₂/habitant.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

Taula 45. Emissions de CO₂ del consum gas natural per habitant, als municipis de l'AMB (Kg de CO₂/habitant); 2006, 2012

	2006	2012	Δ%
Badalona	458	352	-23,0
Badïa del Vallès	372	319	-14,1
Barberà del Vallès	1.459	916	-37,2
Barcelona	835	734	-12,0
Begues	---	---	---
Castellbisbal	50.115	36.107	-28,0
Castelldefels	509	432	-15,1
Cerdanyola del Vallès	1.593	1.233	-22,6
Cervelló	337	392	16,3
Corbera de Llobregat	89	178	100,8
Cornellà de Llobregat	676	527	-22,0
Esplugues de Llobregat	491	428	-12,8
Gavà	1.185	707	-40,3
Hospitalet de Llobregat, L'	327	286	-12,5
Molins de Rei	605	466	-23,0
Montcada i Reixac	1.370	845	-38,3
Montgat	1.070	459	-57,1
Pallejà	491	471	-4,2
Palma de Cervelló, La	384	454	18,2
Papiol, El	3.072	646	-79,0
Prat de Llobregat, El	2.626	2.797	6,5
Ripollet	582	449	-22,8
Sant Adrià de Besòs	1.197	1.009	-15,7
Sant Andreu de la Barca	977	673	-31,1
Sant Boi de Llobregat	510	490	-4,0
Sant Climent de Llobregat	---	---	---
Sant Cugat del Vallès	1.390	1.262	-9,2
Sant Feliu de Llobregat	649	472	-27,3
Sant Joan Despí	712	494	-30,7
Sant Just Desvern	1.073	901	-16,0
Sant Vicenç dels Horts	2.158	978	-54,7
Santa Coloma de Cervelló	755	391	-48,2
Santa Coloma de Gramenet	610	253	-58,6
Tiana	629	645	2,6
Torrelles de Llobregat	---	41	---
Viladecans	716	426	-40,5
AMB	993	812	-18,1

Gràfic 63. Emissions de CO₂ del consum gas natural per habitant, municipis de l'AMB (Kg de CO₂/habitant); 2012Mapa 46. Emissions de CO₂ del consum de gas natural per habitant als municipis de l'AMB (Kg de CO₂/habitant); 2012

Mapa 47. Emissions de CO₂ del consum de gas natural per habitant als municipis de l'RMB (Kg de CO₂/habitant); 2012

2.2. Emissions de CO₂

Emissions de CO₂ de les instal·lacions, organismes i companyies AMB

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: CO₂ emès a l'atmosfera per les diferents instal·lacions, organismes i companyies concessionàries de serveis de l'AMB

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: tones de CO₂ equivalent/any

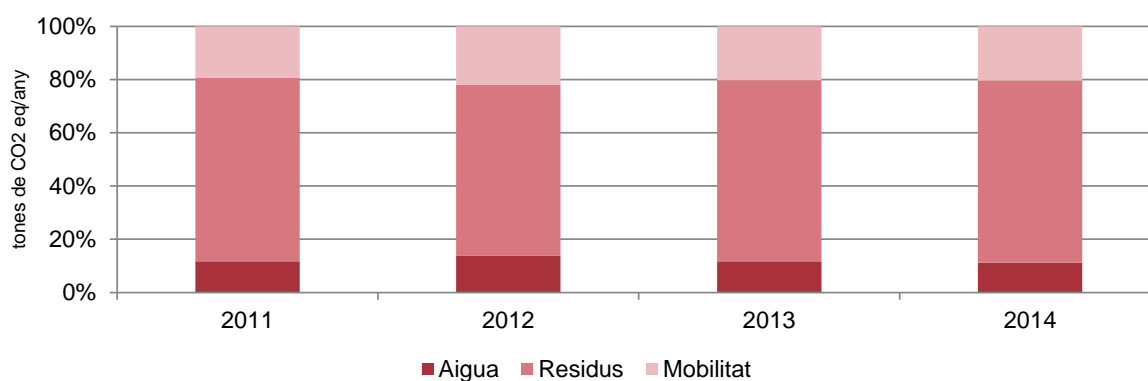
Període disponible: 2010-2014

Periodicitat: Anual

Font: AMB

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 64. Emissions de CO₂ de les instal·lacions, organismes i companyies de serveis de l'AMB, en tones de CO₂ eq/any, 2011-2014



TENDÈNCIA OBSERVADA

Pel que fa al CO₂ emès a l'atmosfera per les instal·lacions, organismes i companyies concessionàries de serveis de l'AMB, aquestes es mantenen força estables en el període 2011-2014, amb certes fluctuacions anuals. Tot i la reducció que es va aconseguir en el període 2011-2012, les tones de CO₂ emeses han augmentat des de l'any 2013. La taxa anual de creixement per al període 2011-2014 és del 5,3%.

2.3. Producció d'energia elèctrica

Generació d'energia elèctrica (inclosa renovable) i potència bruta instal·lada

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

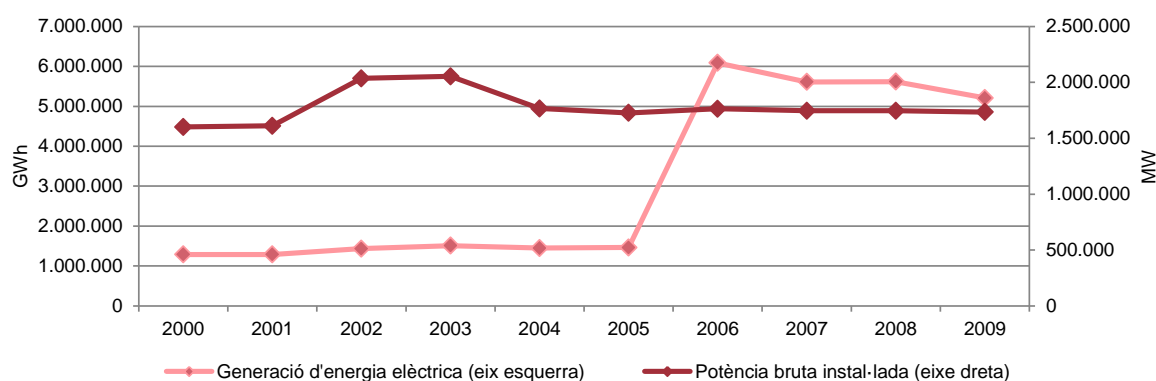
Definició: Producció bruta d'energia elèctrica i potència bruta instal·lada

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: GWh i MW
 Període disponible: 2009
 Periodicitat: Any puntual
 Font: ICAEN

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 65. Generació d'energia elèctrica (inclosa renovable) i potència bruta instal·lada. Municipis de l'AMB; 2000-2009



TENDÈNCIA OBERVADA

A l'àrea metropolitana la potència instal·lada és, majoritàriament, de centrals tèrmiques.

Des de l'any 2005 s'han imposat les centrals de cicles combinats de gas natural, el que ha fet augmentar considerablement la generació d'energia elèctrica que va arribar a un màxim el 2006 i ha anat disminuint fins al 2009.

El conjunt de l'AMB presenta una fracció molt baixa d'energies renovables, un 3,5% de l'energia generada prové d'EDARs i un 0,2% de fotovoltaica.

Gràfic 66. Producció bruta d'energia elèctrica (inclosa renovable) i potència bruta instal·lada per forma de generació a l'àmbit de l'AMB

	Producció bruta d'energia elèctrica		Potència bruta instal·lada	
	GWh	%	MW	%
Abocadors	N.D.	N.D.	13.197	0,8
Centrals tèrmiques convencionals de servei públic	N.D.	N.D.	700.000	40,4
Cicles combinats de gas natural servei públic	4.265.002	75,2	822.400	47,4
Cogeneració i grups electrògens	740.615	13,1	104.982	6,1
Ecoparcs	N.D.	N.D.	9.432	0,5
EDAR	189.560	3,3	42.814	2,5
Fotovoltaica	14.000	0,2	11.450	0,7
Hidràulica	N.D.	N.D.	1.964	0,1
Residus industrials no renovables	N.D.	N.D.	4.200	0,2
RSU	N.D.	N.D.	23.760	1,4
Total AMB	5.671.560	91,8	1.734.199	100,0

2.3. Producció d'energia elèctrica

Energia cogenerada per les instal·lacions d'aigua i residus de l'AMB

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Producció energètica a les instal·lacions de gestió d'aigua i residus de l'AMB

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: MWh

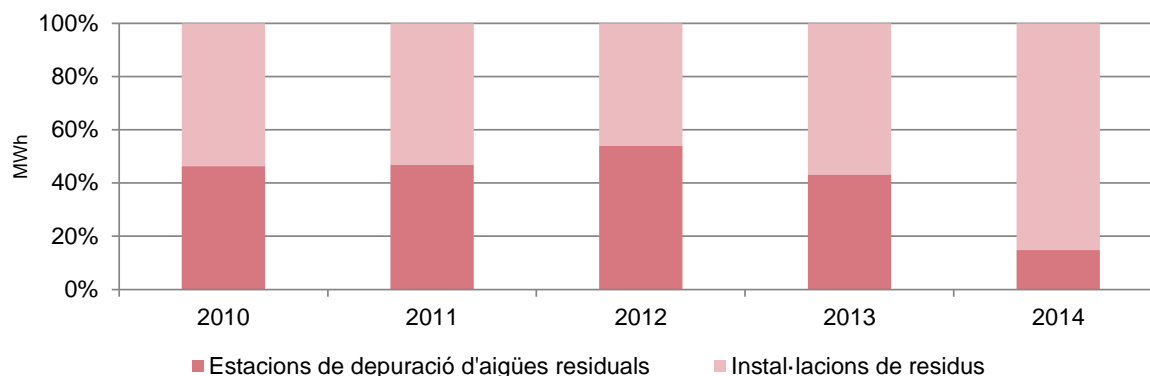
Període disponible: 2010-2014

Periodicitat: Anual

Font: AMB

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 67. Energia cogenerada per les instal·lacions, organismes i companyies de serveis de l'AMB, en tones de CO₂ eq/any, 2010-2014



TENDÈNCIA OBSERVADA

Des de 2011 s'ha reduït al voltant d'un 13% la producció d'energia als ecoparcs (excepte ECO3), la planta de valorització energètica de Sant Adrià de Besòs i l'antic dipòsit de la Vall d'en Joan (dipòsit del Garraf). En total, s'han produït 237.406 MWh. L'energia cogenerada en les plantes de tractament d'aigües residuals ha disminuït de forma important des de 2012, passant de 271.800 MWh d'electricitat cogenerada a les depuradores, a 41.259 MWh l'any 2014. Per primer cop des que hi ha dades (2011) l'energia consumida ha estat més elevada que l'energia cogenerada.

Malgrat tot, la situació actual d'inseguretad jurídica sobre la política energètica del Govern crea una desconfiança que dificulta la presa de decisions futures per a continuar estimulant l'ús de les energies renovables.

3. CICLE DE L'AIGUA

3.1. Consum i subministrament d'aigua Consum domèstic d'aigua per habitant

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Relació entre el volum d'aigua facturada del sector domèstic vers la població total del municipi.

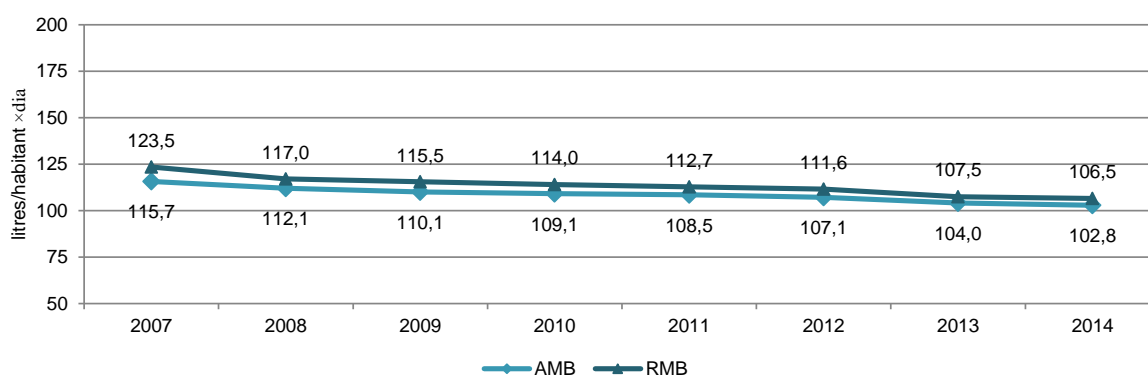
Càlcul: Volum d'aigua facturada del sector domèstic / Població total

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: litres/habitant x dia
Període disponible: 2007-2014
Periodicitat: Anual
Font: Agència Catalana de l'Aigua

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 68. Consum domèstic d'aigua per habitant (litres/hab i dia). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2007-2014



TENDÈNCIA OBSERVADA

El consum domèstic d'aigua per habitant segueix des de l'any 2007 una tendència general a la baixa, i se situa, a l'AMB, en els 102,8 litres per persona i dia l'any 2014 (a l'RMB el consum és d'106,5 litres per persona i dia l'any 2014). Així, en dotze anys el consum domèstic s'ha reduït en -17,9 litres (-1,9% anual), el que indica que tant els canvis sociodemogràfics, com l'actual crisi econòmica i els esforços de l'administració per fer un ús més sostenible del recurs estan donant resultat.

Els valors de l'AMB són propis de models urbans compactes, ben diferents dels models urbans dispersos de baixa densitat on els usos exteriors, tals com piscines i jardins, són més presents. Per exemple, Cervelló, Corbera de Llobregat i Sant Cugat del Vallès són els municipis amb un consum domèstic d'aigua més alt, per sobre dels 140 litres per persona i dia, i també són municipis que presenten un patró de creixement més dispers. A l'altre extrem es troba Badia del Vallès, molt densa i compacta, amb un consum de 86,9 litres per persona i dia.

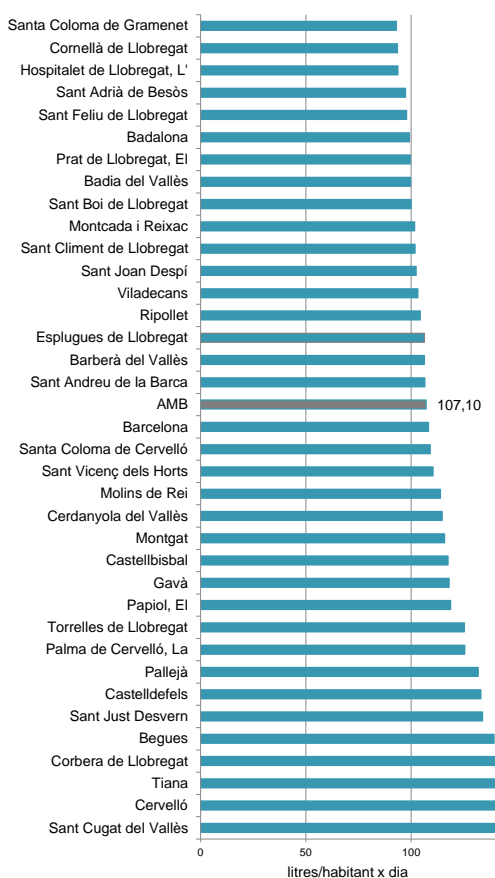
A l'RMB els valors són més elevats. S'hi afegixen municipis de baixa densitat on el consum domèstic d'aigua per habitant és més elevat degut als usos exteriors (piscines i jardins). Aquest és el cas dels municipis Sant Vicenç de Montalt, Cabriels, Sant Andreu de Llavaneres i Matadepera, amb consums mitjans força elevats – per sobre dels 250 litres per persona i dia. Així doncs, al conjunt de l'RMB és on s'observen les majors desigualtats amb diferències de consum superiors al 300%.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

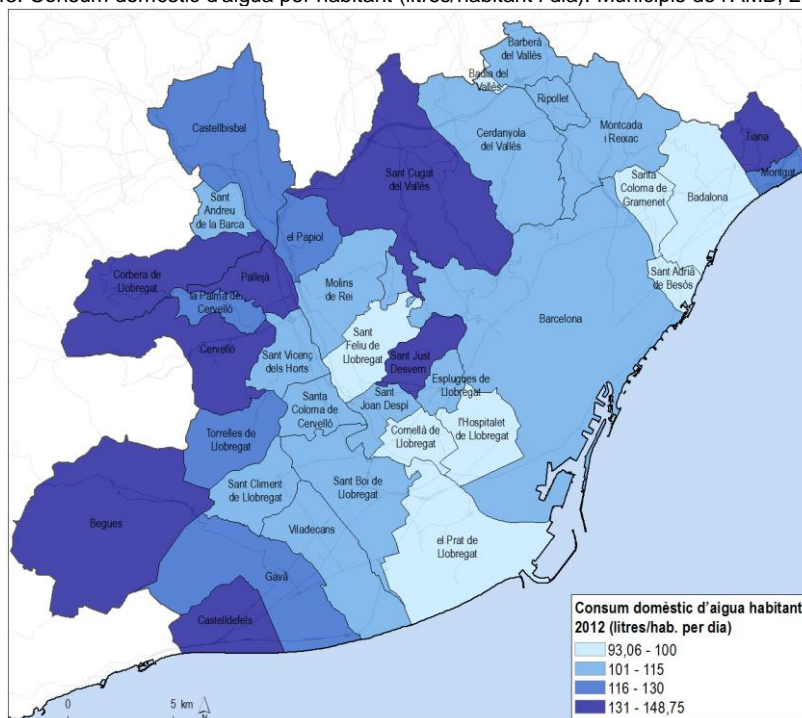
Taula 46. Consum domèstic d'aigua per habitant als municipis de l'AMB, en litres/habitant x dia, 2007, 2012

	2007	2012	Δ%
Badalona	109,1	99,2	-9,1
Badia del Vallès	90,2	99,8	10,6
Barberà del Vallès	117,2	106,3	-9,3
Barcelona	114,1	108,2	-5,2
Begues	177,3	139,4	-21,4
Castellbisbal	153,3	117,6	-23,3
Castelldefels	152,5	133,1	-12,7
Cerdanyola del Vallès	123,6	114,7	-7,2
Cervelló	177,1	148,0	-16,4
Corbera de Llobregat	194,7	140,1	-28,1
Cornellà de Llobregat	101,1	93,5	-7,5
Esplugues de Llobregat	115,9	106,3	-8,2
Gavà	128,7	118,1	-8,2
Hospitalet de Llobregat, L'	102,4	93,7	-8,4
Molins de Rei	126,9	114,0	-10,2
Montcada i Reixac	109,1	101,7	-6,9
Montgat	125,6	115,9	-7,7
Pallejà	151,3	131,9	-12,8
Palma de Cervelló, La	151,3	125,4	-17,1
Papiol, El	130,5	118,8	-9,0
Prat de Llobregat, El	104,6	99,6	-4,8
Ripollet	113,5	104,3	-8,1
Sant Adrià de Besòs	102,8	97,4	-5,2
Sant Andreu de la Barca	119,4	106,5	-10,8
Sant Boi de Llobregat	99,8	100,0	0,2
Sant Climent de Llobregat	111,5	101,9	-8,6
Sant Cugat del Vallès	170,7	148,7	-12,8
Sant Feliu de Llobregat	107,8	97,9	-9,2
Sant Joan Despí	110,4	102,5	-7,2
Sant Just Desvern	146,7	133,9	-8,7
Sant Vicenç dels Horts	123,6	110,5	-10,6
Santa Coloma de Cervelló	119,8	109,1	-8,9
Santa Coloma de Gramenet	103,8	93,1	-10,3
Tiana	163,5	140,6	-14,0
Torrelles de Llobregat	159,4	125,3	-21,4
Viladecans	111,2	103,2	-7,2
Total	115,7	107,1	-7,0

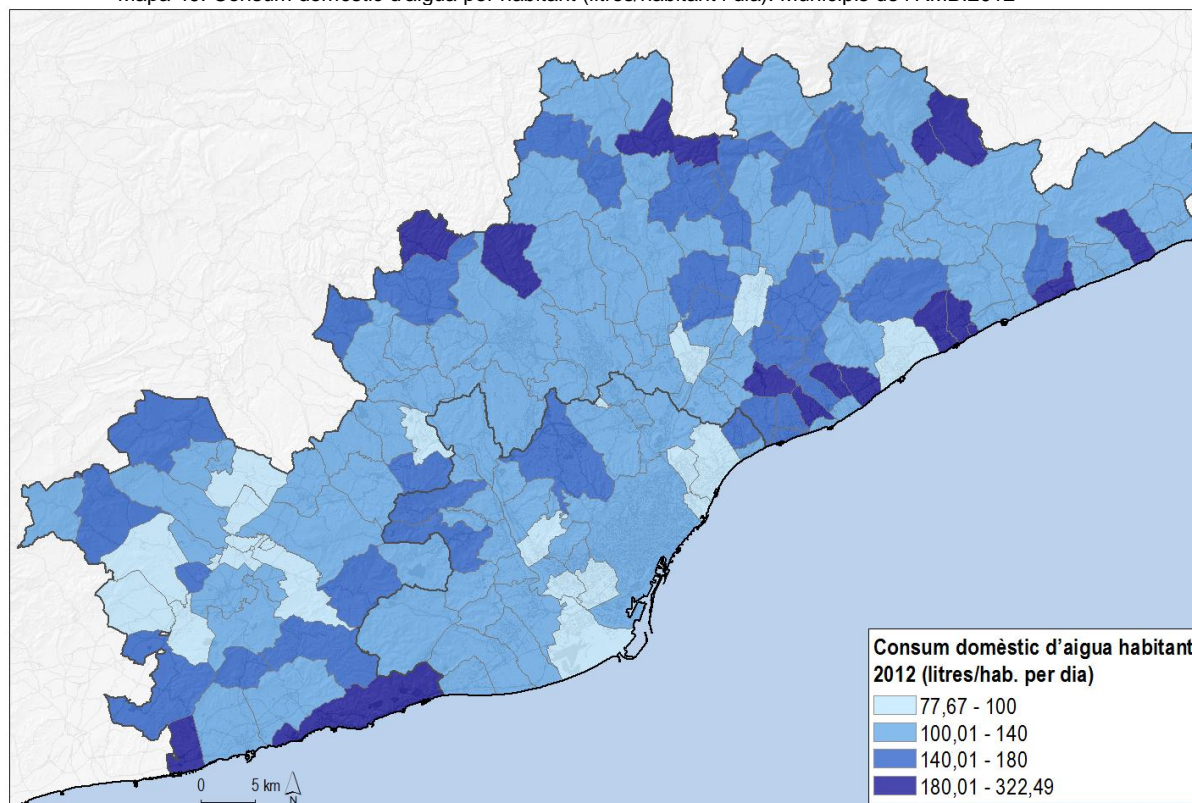
Gràfic 69. Consum domèstic d'aigua per habitant als municipis de l'AMB, en litres/habitant x dia; 2012



Mapa 48. Consum domèstic d'aigua per habitant (litres/habitant i dia). Municipis de l'AMB, 2012



Mapa 49. Consum domèstic d'aigua per habitant (litres/habitant i dia). Municipis de l'RMB.2012



RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 47. Correlació dels indicadors avaluats amb el consum domèstic d'aigua per habitant (CDA)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
ENV Índex d'envelliment (índex)	-	-,491(**)	-0,130	-0,151
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	,588(**)	-,412(*)	-,219(**)	-,290(**)
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	-,678(**)	--	-,191(*)
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	,716(**)	--	,455(**)
ATU Taxa d'atur registrat (%)	-	-,601(**)	-0,143	-,158(*)
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	,477(**)	0,033	0,096	-0,100
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	,729(**)	,703(**)	--	,572(**)
RBD Renda familiar disponible bruta (euros/habitant)	,678(**)	,671(**)	,556(**)	,542(**)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	,686(**)	,784(**)	,622(**)	,623(**)
PAT Patents OEPM EPI (patents/milió hab)	0,183	,370(*)	0,170	-0,046
CON Habitatges iniciats (habitatges/1.000 hab)	,443(**)	0,064	0,050	0,076
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	,877(**)	,863(**)	,560(**)	,454(**)
CEE3 Consum d'energia elèctrica sector_Usos Domèstics (KWs) (%)	,348(*)	,356(*)	,331(**)	,343(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CAI2 Consum d'aigua sector_Activitats Econòmiques (xarxa) (%)	-,345(*)	-0,131	-,254(**)	-0,149
4. GESTIO DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	,690(**)	,690(**)	,479(**)	,529(**)
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	0,299	,633(**)	0,041	,190(*)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO2 (immissions) (µg NO2/m3)	-,404(*)	-,596(**)	-,431(**)	-,245(**)
EXP Població exposada a valors NO2 >40 µg/m3 (%)	-	-0,150	-,333(**)	-,163(*)
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	,474(**)	-	-	-
RMR3 Quota vehicle privat (%)	,731(**)	-,755(**)	-,514(**)	-,464(**)
RMR3 Quota vehicle privat (%)	,778(**)	,761(**)	,493(**)	,466(**)
6. MATRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	-	-,612(**)	-,364(**)	-,349(**)
ICE Connectivitat ecològica (Índex)	,619(**)	,487(**)	0,119	0,111
ESO1p Espais oberts (%)	,521(**)	,550(**)	,178(*)	,167(*)

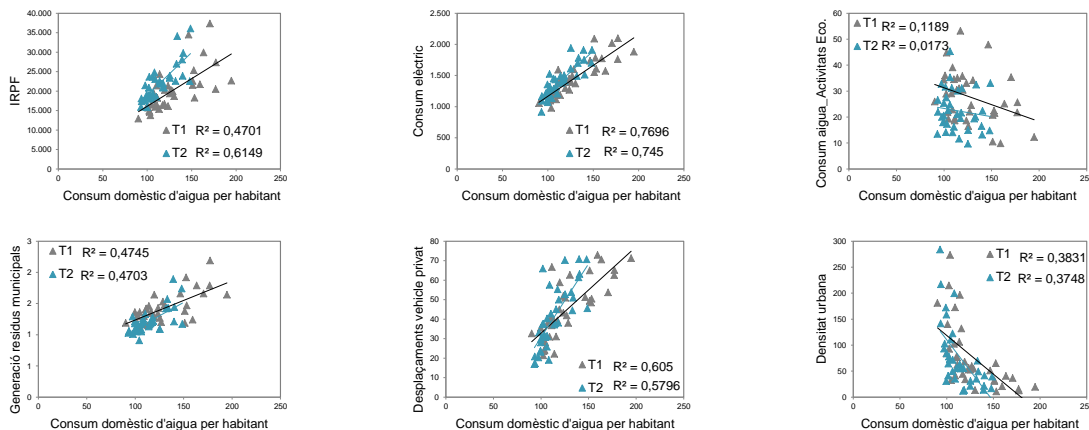
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	,575(**)	-,537(**)	-,322(**)	-,311(**)
--------------------------------	----------	-----------	-----------	-----------

7. GOVERNANÇA

DBC Despesa municipal en benestar comunitari (euros/hab)	,330(*)	,402(*)	,180(*)	,318(**)
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	,466(**)	,334(*)	,212(**)	,332(**)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**)
a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 70. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i el consum domèstic d'aigua per habitant (CDA) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

El consum domèstic d'aigua per habitant no presenta una distribució homogènia al territori Metropolità. Aquest està condicionat per una àmplia varietat de factors interrelacionats entre ells, com ara aspectes climatològics, socioeconòmics (preu de l'aigua, nivell de renda), demogràfics (edat i origen geogràfic, mida mitjana de les llars), urbanístics (densitat urbana, tipologia d'habitatge, grandària de l'habitatge, presència de jardí i piscina), tecnològics (eficiència dels aparells, presència de comptador), relacionats amb els hàbits culturals i socials de la població ((tipologia del) jardí, piscina, nivell d'equipaments de les llars), etc.

A nivell municipal, les dades per l'àmbit Metropolità constaten una relació positiva entre el consum d'aigua per habitant i el nivell de renda (RFDB i IRPF), i negativa amb la taxa d'atur.

Pel que fa a les variables socioambientals es constata la relació entre el consum domèstic d'aigua i el consum domèstic d'energia i també, tot i que en menor grau, amb la generació de residus.

Una de les variables que més expliquen el consum d'aigua és la tipologia de l'edifici i la presència d'usos exteriors com el jardí i la piscina. Aquells municipis on hi predomina la tipologia d'habitatge unifamiliar amb usos exteriors, és a dir, municipis amb baixes densitats urbanes, tenen consums d'aigua més elevats que contrasten amb els que mantenen un model urbà de ciutat compacta d'alta densitat.

Pel que fa a les relacions entre el consum d'aigua i la resta de variables, la renda i la densitat urbana estarien actuant com a variables intermèdies.

Les relacions entre aquestes variables, no han variat substancialment com a conseqüència de la recessió econòmica i són més fortes a l'àmbit de l'àrea que al de la regió metropolitana.

3.1. Consum i subministrament d'aigua

Consum d'aigua per sector

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

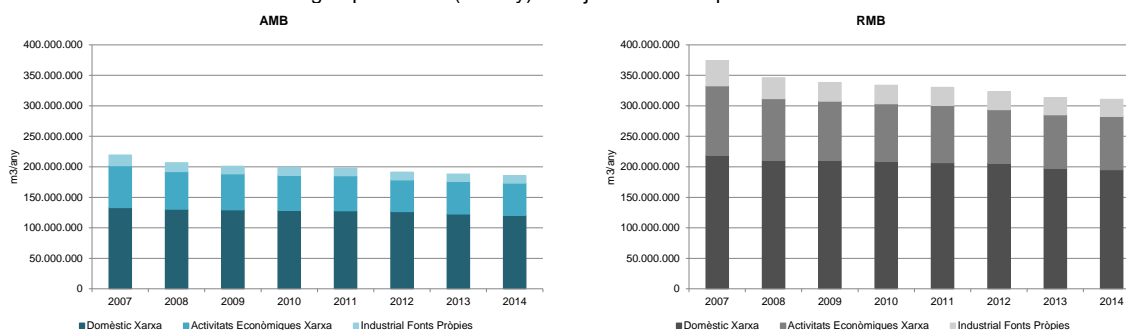
Definició: Volum d'aigua facturada per sector al llarg d'un any.

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: m³/any i %
 Període disponible: 2007-2014
 Periodicitat: Anual
 Font: Agència Catalana de l'Aigua

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 71. Consum d'aigua per sector (m³/any). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2007-2014



TENDÈNCIA OBSERVADA

S'observa una disminució generalitzada del consum d'aigua pels diferents sectors. La disminució més important es dona, però, als sectors industrial i econòmic. Així doncs, tant les millores en eficiència com la reducció, en si mateixa, de l'activitat productiva a causa de la crisi econòmica es veuen reflectides en aquestes dades.

El principal contribuent al consum total d'aigua facturada als municipis de l'AMB i de l'RMB és el sector domèstic, és a dir, els consums realitzats pels residents als seus habitatges (al voltant del 63% a l'àrea i del 65% a l'RMB). El municipi de l'àrea amb un pes més elevat del sector domèstic en el total d'aigua facturada és Torrelles de Llobregat (90%), mentre que el de l'RMB és Puigdàlber (90%). En canvi, els municipis amb un pes del sector domèstic més baix són Castellbisbal (8,8%) a l'AMB i Martorell (13,0%) a la resta de l'RMB.

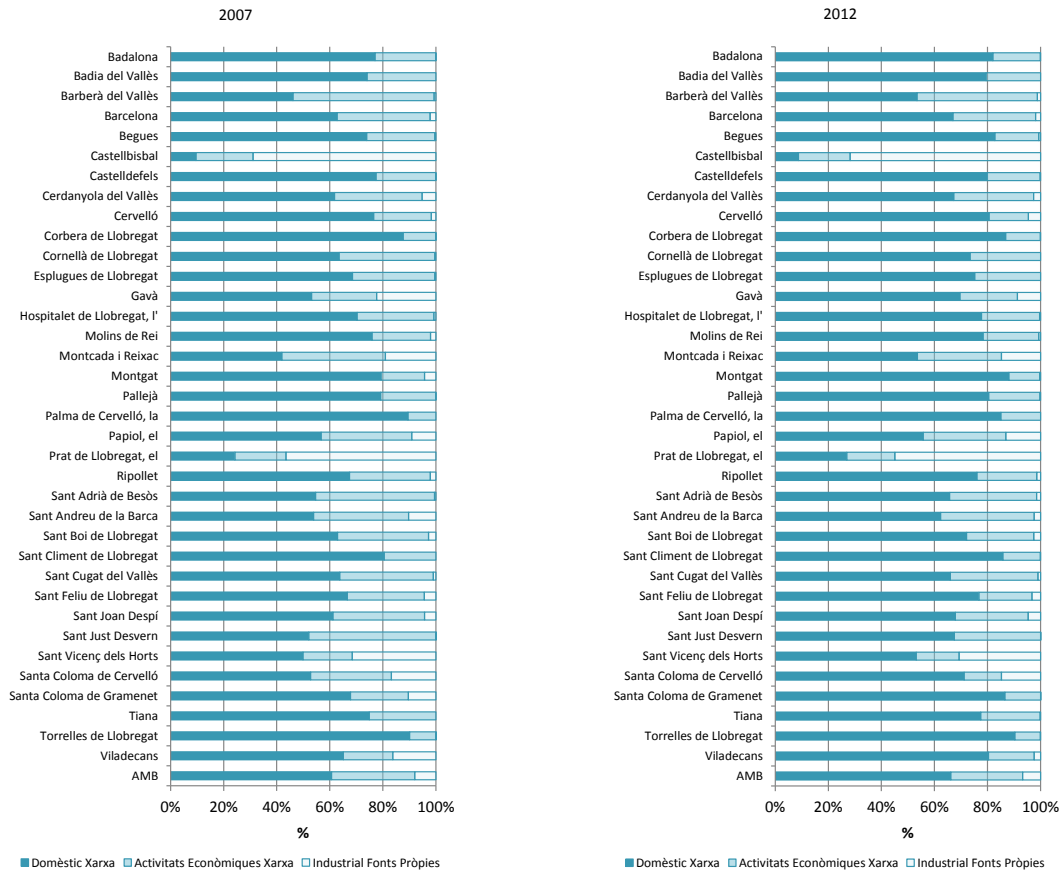
Els consums d'aigua també reflecteixen la major activitat econòmica-industrial del conjunt de l'RMB (pes del sector industrial). A l'activitat productiva i consums d'aigua derivats de la conurbació de Barcelona s'hi afegeix la dels subcentres metropolitans de Terrassa, Sabadell, Mataró, Granollers i Martorell.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

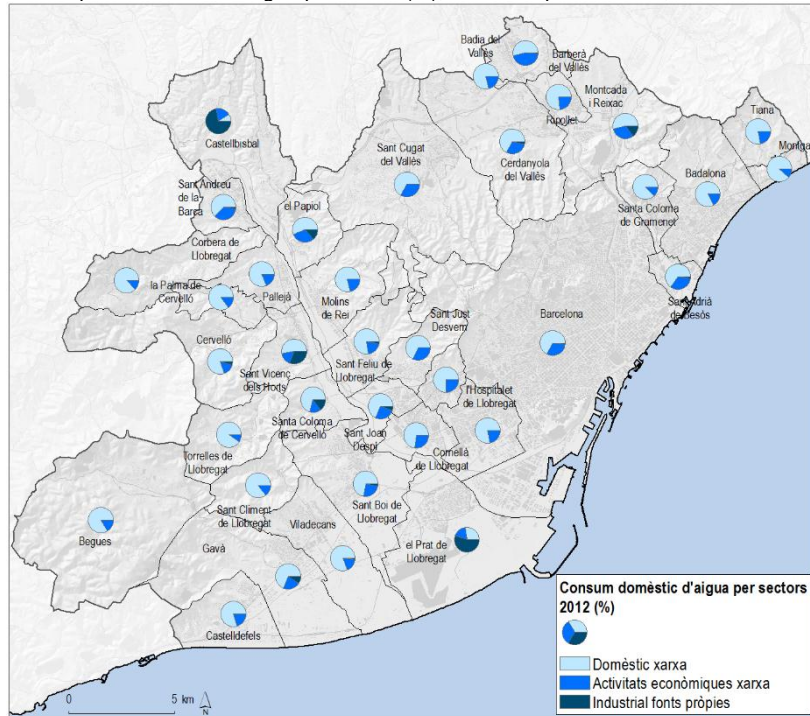
Taula 48. Consum d'aigua per sectors, als municipis de l'AMB (m³/any); 2007, 2012

	2007			2012			Δ %		
	Domèstic Xarxa	Activitats Econòmiques Xarxa	Industrial Fonts Pròpies	Domèstic Xarxa	Activitats Econòmiques Xarxa	Industrial Fonts Pròpies	Domèstic Xarxa	Activitats Econòmiques Xarxa	Industrial Fonts Pròpies
Badalona	8.653.636	2.568.304	8.431	8.002.487	1.745.307	6.130	-7,5	-32,0	-27,3
Badia del Vallès	462.795	162.203	0	493.901	127.827	0	6,7	-21,2	0,0
Barberà del Vallès	1.258.464	1.451.848	17.396	1.258.970	1.067.912	28.775	0,0	-26,4	65,4
Barcelona	66.702.005	37.274.300	2.316.492	64.036.865	29.806.927	1.796.281	-4,0	-20,0	-22,5
Begues	383.916	133.397	2.344	331.846	66.074	2.778	-13,6	-60,5	18,5
Castellbisbal	650.002	1.459.230	4.678.307	532.473	1.185.567	4.362.012	-18,1	-18,8	-6,8
Castelldefels	3.300.891	958.428	3.600	3.061.061	770.091	3.843	-7,3	-19,7	6,8
Cerdanyola del Vallès	2.619.386	1.401.106	218.069	2.424.462	1.084.186	95.617	-7,4	-22,6	-56,2
Cervelló	516.509	146.537	11.703	467.769	85.966	26.759	-9,4	-41,3	128,7
Corbera de Llobregat	939.047	131.723	439	727.686	110.207	226	-22,5	-16,3	-48,5
Cornellà de Llobregat	3.134.338	1.776.635	22.012	2.986.097	1.079.639	0	-4,7	-39,2	-100,0
Esplugues de Llobregat	1.964.795	889.628	11.896	1.813.090	597.517	0	-7,7	-32,8	-100,0
Gavà	2.109.375	975.495	886.768	2.003.501	623.160	250.692	-5,0	-36,1	-71,7
Hospitalet de Llobregat, l'	9.444.867	3.894.358	98.091	8.794.271	2.482.859	38.913	-6,9	-36,2	-60,3
Molins de Rei	1.097.153	318.568	29.610	1.032.068	276.663	8.918	-5,9	-13,2	-69,9
Montcada i Reixac	1.287.649	1.199.585	582.807	1.287.277	760.306	353.898	0,0	-36,6	-39,3
Montgat	451.558	93.682	24.148	459.417	60.764	1.655	1,7	-35,1	-93,1
Pallejà	601.969	158.043	464	541.970	130.747	1.185	-10,0	-17,3	155,4
Palma de Cervelló, la	166.917	19.608	0	138.418	24.362	0	-17,1	24,2	0,0
Papiol, el	181.092	108.940	28.873	173.985	97.152	40.787	-3,9	-10,8	41,3
Prat de Llobregat, el	2.405.962	1.916.176	5.605.266	2.295.813	1.544.986	4.684.105	-4,6	-19,4	-16,4
Ripollet	1.485.713	671.482	45.580	1.424.956	423.445	27.059	-4,1	-36,9	-40,6
Sant Adrià de Besòs	1.233.663	1.011.932	12.160	1.225.700	611.149	28.286	-0,6	-39,6	132,6
Sant Andreu de la Barca	1.129.562	750.183	215.549	1.061.432	600.624	40.233	-6,0	-19,9	-81,3
Sant Boi de Llobregat	2.955.666	1.614.797	128.738	3.033.253	1.066.671	105.547	2,6	-33,9	-18,0
Sant Climent de Llobregat	148.766	35.928	0	145.081	23.896	80	-2,5	-33,5	0,0
Sant Cugat del Vallès	4.658.758	2.579.548	69.961	4.611.887	2.307.820	64.740	-1,0	-10,5	-7,5
Sant Feliu de Llobregat	1.672.366	729.282	109.426	1.560.028	406.601	66.165	-6,7	-44,2	-39,5
Sant Joan Despí	1.283.613	723.101	89.911	1.226.265	495.894	83.615	-4,5	-31,4	-7,0
Sant Just Desvern	827.020	760.379	25	776.006	373.126	180	-6,2	-60,9	620,0
Sant Vicenç dels Horts	1.231.039	458.913	777.982	1.132.517	344.878	654.841	-8,0	-24,8	-15,8
Santa Coloma de Cervelló	331.862	191.449	105.553	317.211	62.704	65.528	-4,4	-67,2	-37,9
Santa Coloma de Gramenet	4.442.780	1.431.680	677.136	4.096.347	638.472	88	-7,8	-55,4	-100,0
Tiana	445.665	149.325	0	418.229	121.029	556	-6,2	-18,9	0,0
Torrelles de Llobregat	291.132	31.887	60	262.489	28.198	60	-9,8	-11,6	0,0
Viladecans	2.521.493	722.249	628.130	2.456.043	528.241	72.738	-2,6	-26,9	-88,4
AMB	132.991.423	68.899.929	17.406.927	126.610.871	51.760.967	12.912.290	-4,8	-24,9	-25,8

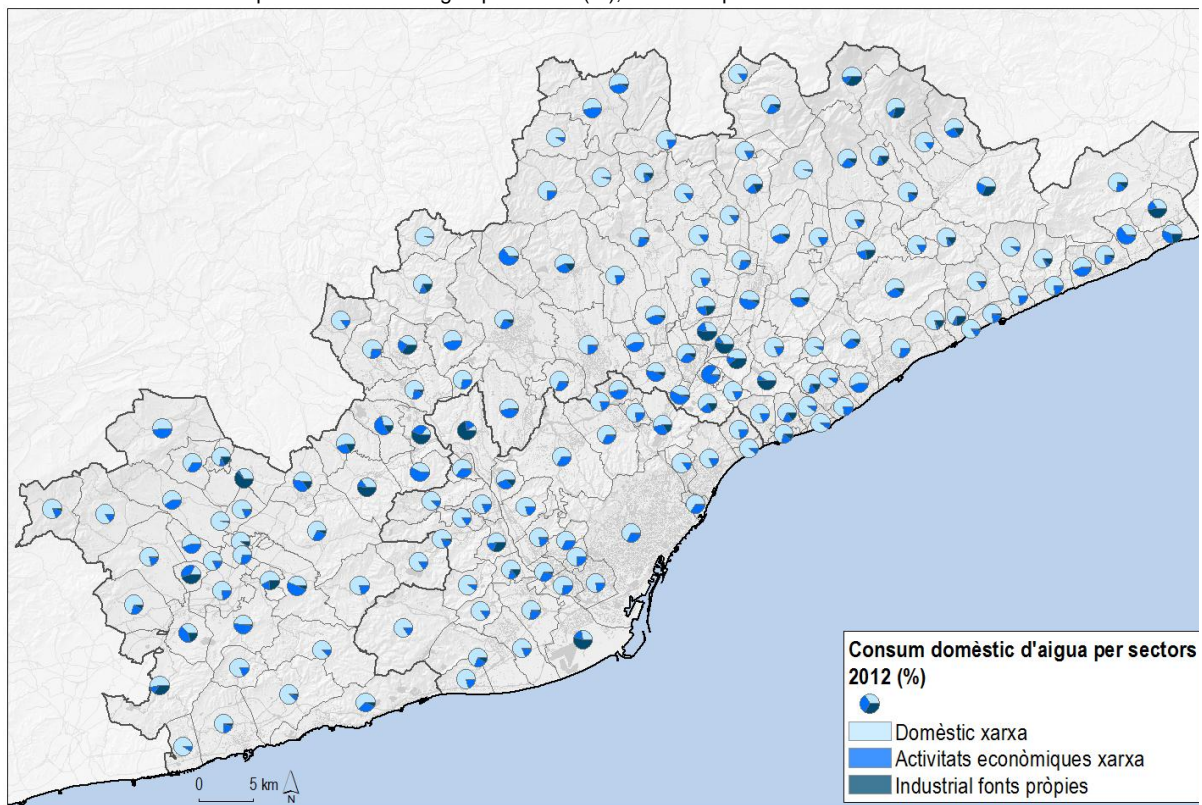
Gràfic 72. Consum d'aigua per sectors, als municipis de l'AMB (%); 2007, 2012



Mapa 50. Consum d'aigua per sector (%), als municipis de l'AMB, 2012



Mapa 51. Consum d'aigua per sector (%), als municipis de l'RMB, 2012



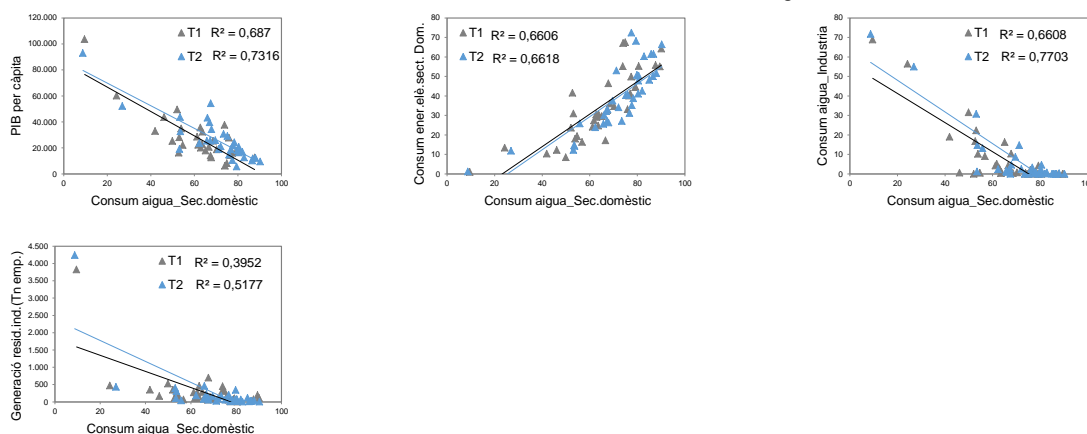
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 49. Correlació dels indicadors avaluats amb el consum domèstic d'aigua (CAI1)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	,527(**)	0,220	,263(**)	0,113
TRE2 Treballadors afiliats a la S.S. sector_IND (%)	,587(**)	-,508(**)	-,441(**)	-,421(**)
TRE3 Treballadors afiliats a la S.S. sector_CON (%)	,532(**)	,574(**)	,442(**)	,336(**)
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	,343(*)	0,325	,226(**)	,283(**)
PIBpc PIB per càpita (milers d'euros/hab)	,829(**)	-,855(**)	-,630(**)	-,685(**)
EIN Empreses sector industrial (%)	-,365(*)	-,383(*)	-,320(**)	-,284(**)
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CEE1 Consum d'energia elèctrica sector_Industrial (KWh) (%)	,703(**)	-,717(**)	-,652(**)	-,612(**)
CEE3 Consum d'energia elèctrica sector_Usos Domèstics (KWs) (%)	,813(**)	,814(**)	,786(**)	,703(**)
GEH Emissions de CO ₂ per habitant derivades del consum elèctric (Kg CO ₂ /hab)	,619(**)	-,714(**)	-,475(**)	-,546(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CAI2 Consum d'aigua sector_Activitats Econòmiques (xarxa) (%)	,428(**)	-,387(*)	-,617(**)	-,621(**)
CAI3 Consum d'aigua sector_Industrial (fonts pròpies) (%)	,813(**)	-,878(**)	-,672(**)	-,696(**)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRI Generació de residus industrials (Tn per empresa)	,629(**)	-,720(**)	-,477(**)	-,543(**)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (immissions) (µg NO ₂ /m3)	-0,017	-,385(*)	-0,066	-,306(**)
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	-,396(*)	-0,221	-,287(**)	-0,131
RMR3 Quota vehicle privat (%)	,333(*)	0,150	,233(**)	0,079
7. GOVERNANÇA				
DBC Despesa municipal en benestar comunitari (euros/hab)	0,016	-,363(*)	-0,063	-,199(*)
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	-0,249	-,550(**)	-0,081	-0,147

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 73. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i el consum domèstic d'aigua (CAI1) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

L'ús domèstic és el principal contribuent al consum total d'aigua facturada a la majoria de municipis de l'àmbit metropolità. Es dona una correlació negativa entre el pes del consum domèstic en el total d'aigua consumida i les variables consum domèstic d'energia elèctrica (força), PIB per càpita, pes del consum d'aigua del sector industrial i generació de residus industrials.

3.1. Consum i subministrament d'aigua

Consum d'aigua freàtica per a usos municipals

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Consum d'aigua provinent del freàtic (pous) i utilitzada per usos municipals

Càlcul: milers de m³ d'aigua provinent del freàtic

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

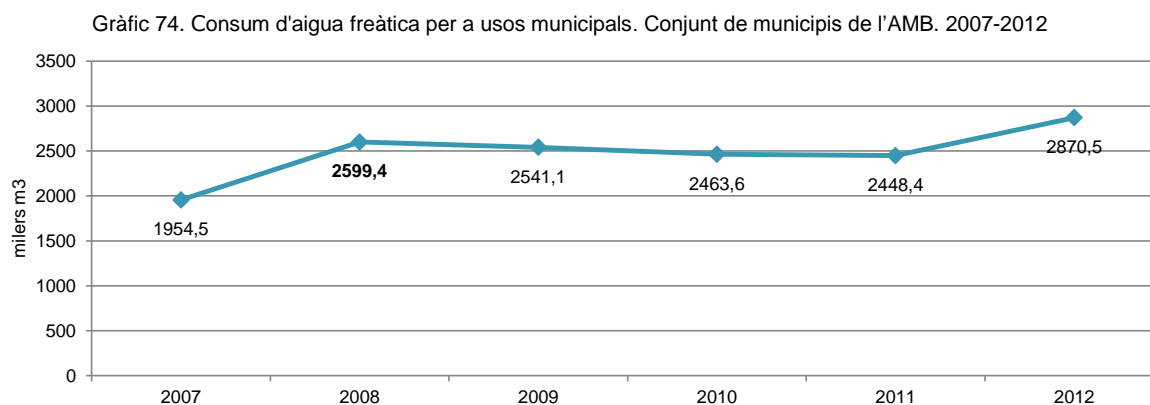
Unitat: milers de m³

Període disponible: 2007-2012

Periodicitat: Anual

Font: AMB

DINÀMICA TEMPORAL



TENDÈNCIA OBSERVADA

Després de diversos anys amb una lleugera tendència a la baixa, l'any 2012 es tornar a recuperar l'extracció d'aigua del subsòl per a usos municipals; concretament, es va experimentar un augment del 17,2 %, amb un total de 2870 miler de m³ extrets.

L'any 2012, els municipis que van extreure més aigua del subsòl per als seus usos municipals van ser Barcelona i Molins de Rei, i encara n'hi ha 14 municipis que no extreuen aigües freàtiques per utilitzar-les per usos municipals.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

Taula 50. Consum d'aigua freàtica per a usos municipals, als municipis de l'AMB (milers m³), 2007, 2012

	2007	2012	Δ %
Badalona	19,6	71,1	262,8
Badia del Vallès		0,0	
Barberà del Vallès	6,3	4,8	-23,8
Barcelona	841,7	1337,2	58,9
Begues	4,0	1,9	-52,5
Castellbisbal		0,0	
Castelldefels		0,0	
Cerdanyola del Vallès	0,0	16,3	
Cervelló		0,0	
Corbera de Llobregat		0,0	
Cornellà de Llobregat		33,5	
Esplugues de Llobregat		0,0	
Gavà	4,5	10,7	137,8
Hospitalet de Llobregat, l'	32,9	145,0	340,7
Molins de Rei	567,6	695,0	22,4
Montcada i Reixac		16,9	
Montgat	0,2	0,7	250,0
Pallejà		0,0	
Palma de Cervelló, la		0,0	
Papiol, el		0,0	
Prat de Llobregat, el		24,4	
Ripollet	5,8	29,8	413,8
Sant Adrià de Besòs	217,3	204,2	-6,0
Sant Andreu de la Barca		20,9	
Sant Boi de Llobregat		0,0	
Sant Climent de Llobregat		0,0	
Sant Cugat del Vallès	9,7	7,0	-27,8
Sant Feliu de Llobregat		2,8	
Sant Joan Despí		5,6	
Sant Just Desvern	11,7	10,2	-12,8
Sant Vicenç dels Horts		0,0	
Santa Coloma de Cervelló		0,0	
Santa Coloma de Gramenet	210,0	102,3	-51,3
Tiana	0,1	0,2	100,0
Torrelles de Llobregat		0,0	
Viladecans	23,4	126,5	440,6
AMB	1954,5	2870,5	46,9

Gràfic 75. Consum d'aigua freàtica per a usos municipals, als municipis de l'AMB (milers m³), 2012

3.1. Consum i subministrament d'aigua

Cabal d'aigua tractada a les EDAR

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Cabal d'aigua (volum) tractada a les Estacions Depuradores d'Aigües Residuals (EDAR) de l'AMB.

Càlcul: Cabal tractat total

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

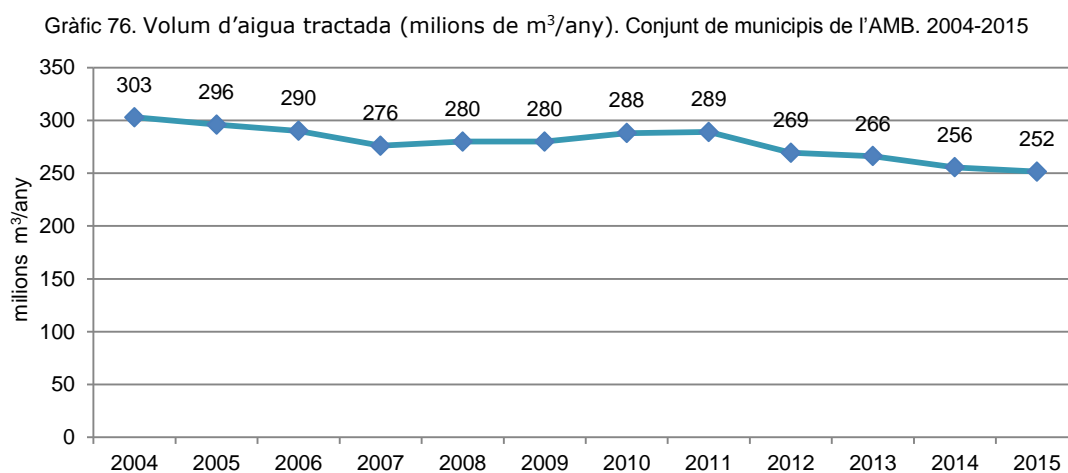
Unitat: Milions de m³/any

Període disponible: 2004-2015

Periodicitat: Anual

Font: AMB

DINÀMICA TEMPORAL



TENDÈNCIA OBSERVADA

L'evolució del cabal d'aigua tractada a l'àmbit de l'AMB ha anat augmentant des de les darreres dècades del s. XX, passant dels 75 milions de m³ l'any 1985 als prop de 300 milions de m³ que es tracten en l'actualitat. Des del 2004 la quantitat d'aigua tractada s'han mantingut bastant estable, amb una lleugera davallada a partir del 2011.

3.2. Sanejament i aprofitament d'aigua

Volum d'aigua reutilitzada

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Cabal d'aigua (volum) que, una vegada depurada ha rebut un tractament addicional més exigent en una estació de regeneració d'aigua (ERA) perquè es puguin reutilitzar per a usos no potables.

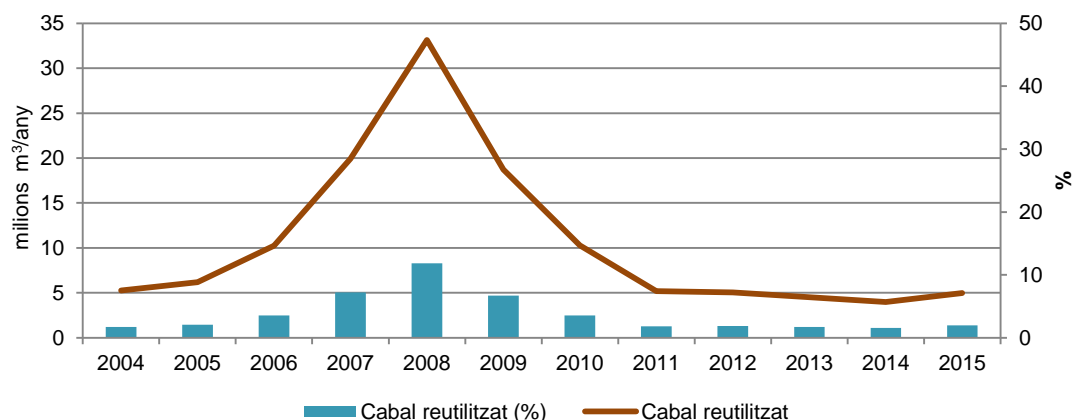
Càlcul: Cabal reutilitzat / cabal tractat x 100

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Milions de m³/any
 Període disponible: 2004-2015
 Periodicitat: Anual
 Font: AMB

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 77. Cabal d'aigua reutilitzada (milions de m³/any) i percentatge respecte al cabal tractat (%). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2004-2015



TENDÈNCIA OBSERVADA

La reutilització consisteix a donar nous usos a l'aigua una vegada s'han aplicat processos de tractament, anomenats de regeneració, que permeten aconseguir la qualitat adient per als diferents usos.

El volum total d'aigua reutilitzada va arribar al màxim (33.154.332 m³) el 2008, any que va estar marcat per la pitjor sequera ocorreguda a Catalunya en els darrers setanta anys. A partir d'aquest any el volum total d'aigua reutilitzada ha anat disminuint. L'any 2015 el volum d'aigua reutilitzada va ser de només 4.962.584 m³, i el percentatge d'aigua reutilitzada respecte al d'aigua depurada produïda va ser d'un 2%.

Taula 51. Instal·lacions de regeneració d'aigua a l'AMB, 2012-2014

ERA	Cabal de disseny (m ³ /s)	Tipus tractament	Ús	2012	2013	2014		
				Cabal reutilitzat (m ³)	Cabal reutilitzat (m ³)	Cabal reutilitzat (m ³)	Cabal depurat (m ³)	% reutilitzat vs. depurat
Gavà-Viladecans	0,25	ultrafiltració + desinfecció	Restitució hidràulica+reg agrícola	3.493.420	3.000.600	2.689.607	13.279.991	20,25
Montcada i Reixac	0,20	Aiguamolls	Ús ambiental	1.000.000	1.000.000	1.000.000	17.576.677	5,69
Sant Feliu de Llobregat	0,50	Reducció MES + desinfecció	Reg agrícola Golf	94.110 89.970	102.250 53.400	108.400 85.200	17.501.815	0,62 0,49
El Prat de Llobregat	3,25	Ultrafiltració + osmosi inversa Filtració + electrodiàlisi reversible Físic-químic + filtració + desinfecció	Barrera contra la intrusió salina	13.626	11.088	14.812	88.519.768	0,02
			Reg agrícola	-	-	-	-	-
			Ús ambiental	1.882	5.990	-	-	-
			Zones humides	339.384	350.867	82.466	-	0,09
			Industrial	-	-	-	-	-
			Neteja carrers i clavegueram	-	-	-	-	-
			Reg zones verdes	-	-	-	-	-
TOTAL				5.032.392	4.524.195	3.980.485	136.878.251	2,91

4. GESTIÓ DE RESIDUS

4.1. Generació de residus

Generació de residus municipals per habitant

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Suma de tots els residus recollits selectivament més la fracció resta recollida al municipi.

Càlcul: (Residus recollits selectivament + Fracció resta) / Població total

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Kg/habitant x dia

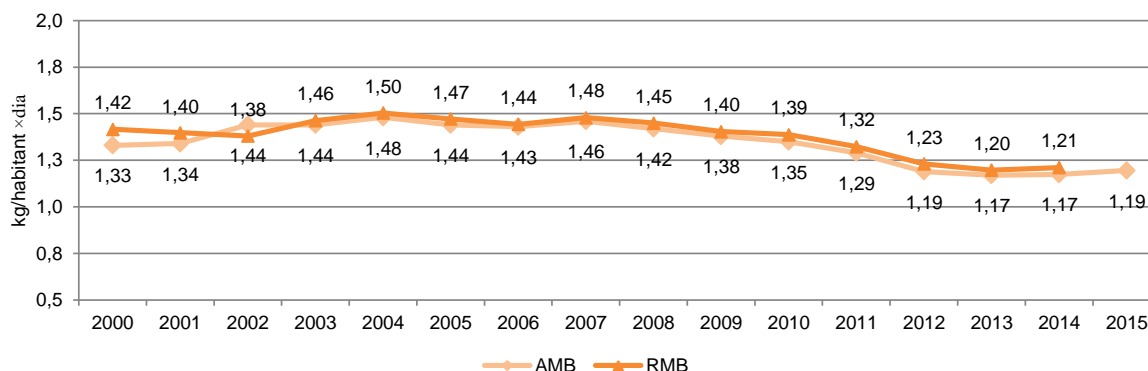
Període disponible: 2000-2015

Periodicitat: Anual

Font: Agència de Residus de Catalunya, AMB i IDESCAT

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 78. Generació de residus municipals per habitant (kg/habitant i dia). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2000-2015



TENDÈNCIA OBSERVADA

A grans trets, la generació de residus per habitant a l'àmbit metropolità durant els darrers anys es pot dividir en dues etapes diferenciades. Una primera, entre els anys 2000 i 2008, en la que es dona un lleuger increment amb una tendència a l'estabilització. I una segona, que es manifesta des de l'any 2008, en la que la generació de residus experimenta una important reducció que de moment situa el valor total per sota dels nivells de l'any 2000.

La generació de residus municipals a l'AMB durant el 2014 va ser de 1,17 kg per habitant i dia, i a l'any 2015 de 1,19 kg per habitant i dia – lleuger repunt. En 2014, el municipi de l'AMB que generava més residus va ser Begues amb 1,81 kg/hab i dia, i el municipi que generava menys va ser Ripollet amb 0,91 kg/hab i dia.

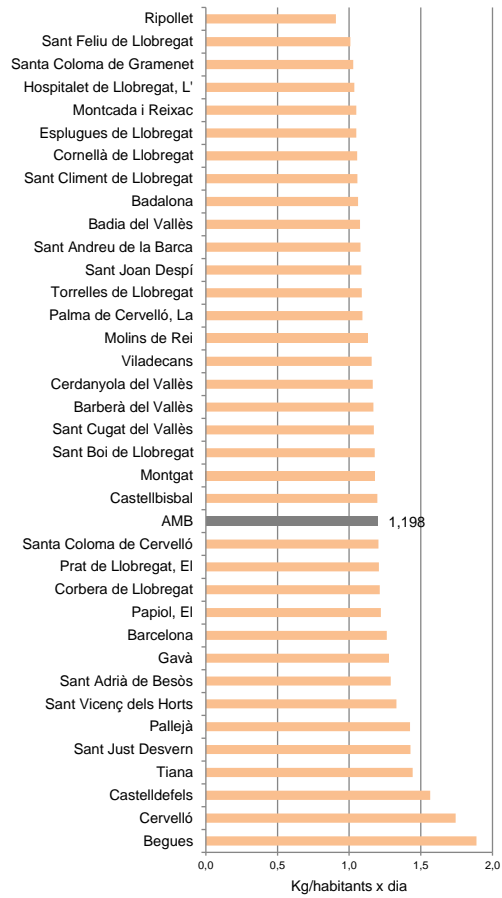
A l'RMB, la generació de residus municipals el 2014 va ser de 1,21 kg per habitant i dia, una mica major que a l'AMB. En 2014, el municipi de l'RMB que generava més residus era Santa Susanna, municipi força turístic, amb 5,25 kg/hab i dia. El municipi que generava menys residus va ser Tagamanent amb 0,80 kg/hab i dia.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

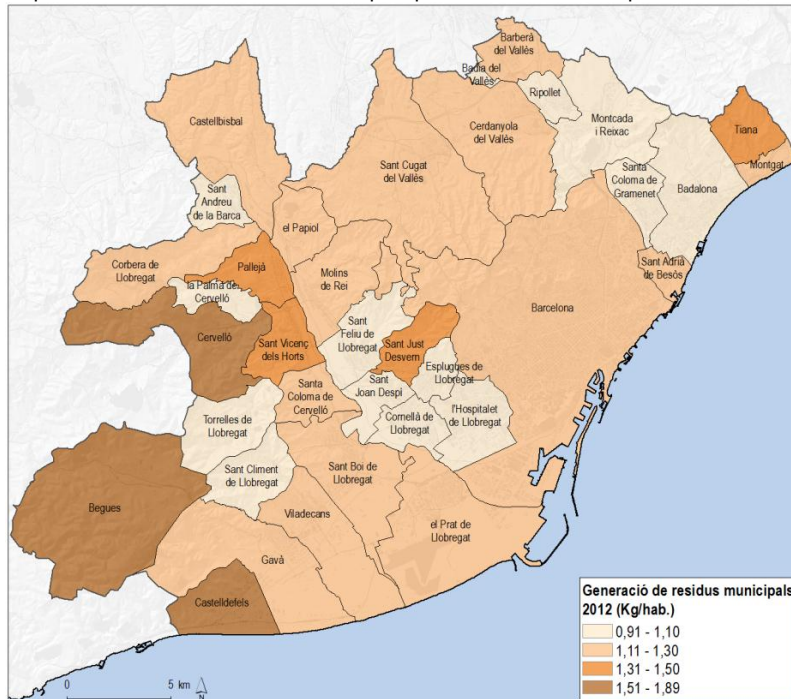
Taula 52. Generació de residus municipals per habitant, als municipis de l'AMB (Kg/habitant x dia); 2006, 2012

	2006	2012	Δ%
Badalona	1,209	1,063	-12,1
Badia del Vallès	1,193	1,076	-9,8
Barberà del Vallès	1,351	1,168	-13,5
Barcelona	1,462	1,263	-13,6
Begues	2,193	1,888	-13,9
Castellbisbal	1,473	1,197	-18,7
Castelldefels	1,921	1,566	-18,5
Cerdanyola del Vallès	1,344	1,164	-13,4
Cervelló	1,790	1,743	-2,6
Corbera de Llobregat	1,644	1,213	-26,2
Cornellà de Llobregat	1,206	1,056	-12,4
Esplugues de Llobregat	1,353	1,050	-22,4
Gavà	1,531	1,277	-16,6
Hospitalet de Llobregat, L'	1,289	1,036	-19,6
Molins de Rei	1,203	1,126	-6,4
Montcada i Reixac	1,301	1,049	-19,4
Montgat	1,267	1,180	-6,8
Pallejà	1,383	1,424	3,0
Palma de Cervelló, La	1,188	1,093	-8,1
Papiol, El	1,477	1,222	-17,3
Prat de Llobregat, El	1,362	1,207	-11,3
Ripollet	1,146	0,908	-20,8
Sant Adrià de Besòs	1,308	1,290	-1,3
Sant Andreu de la Barca	1,293	1,078	-16,6
Sant Boi de Llobregat	1,360	1,178	-13,4
Sant Climent de Llobregat	1,418	1,057	-25,4
Sant Cugat del Vallès	1,664	1,172	-29,6
Sant Feliu de Llobregat	1,169	1,008	-13,8
Sant Joan Despí	1,158	1,086	-6,2
Sant Just Desvern	1,656	1,428	-13,8
Sant Vicenç dels Horts	1,434	1,330	-7,3
Santa Coloma de Cervelló	1,639	1,204	-26,5
Santa Coloma de Gramenet	1,133	1,028	-9,3
Tiana	1,792	1,443	-19,5
Torrelles de Llobregat	1,240	1,089	-12,2
Viladecans	1,409	1,157	-17,9
AMB	1,400	1,198	-14,4

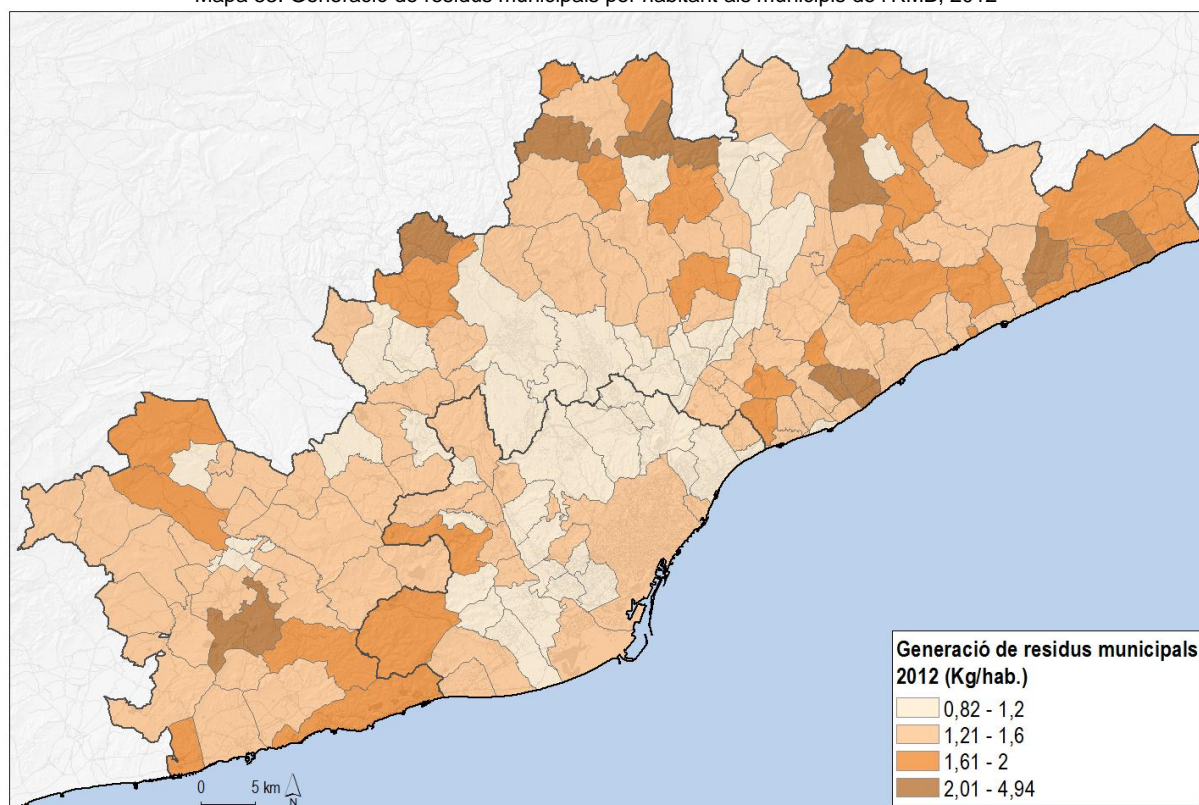
Gràfic 79. Generació de residus municipals per habitant, als municipis de l'AMB (Kg/habitant x dia); 2012



Mapa 52. Generació de residus municipals per habitant als municipis de l'AMB, 2012



Mapa 53. Generació de residus municipals per habitant als municipis de l'RMB, 2012



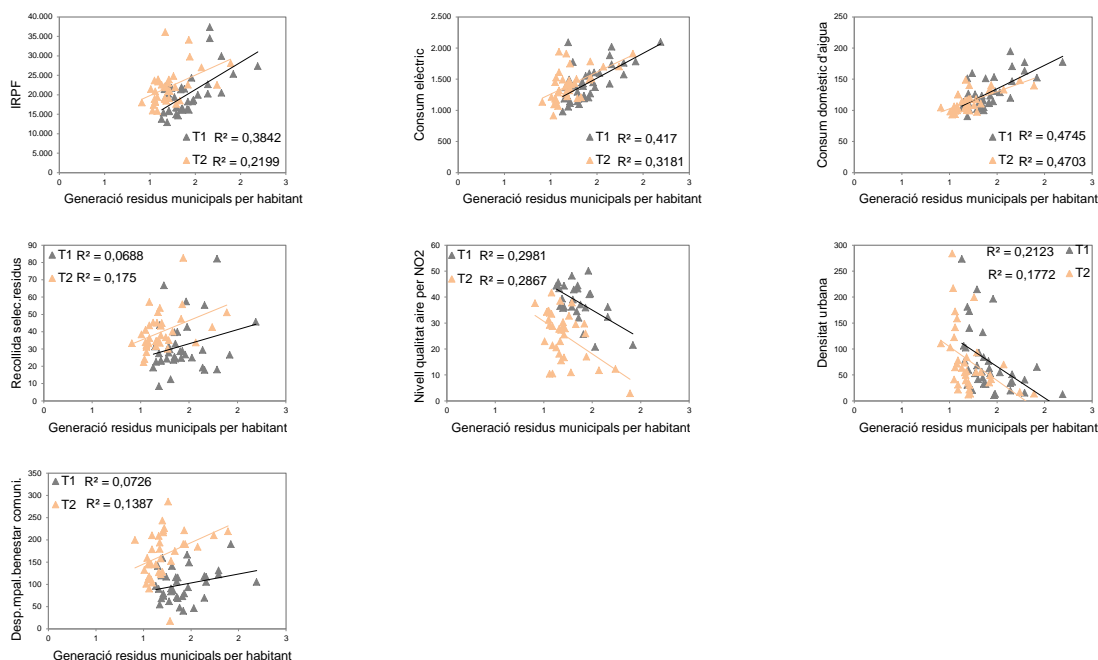
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 53. Correlació dels indicadors avaluats amb la generació de residus municipals per habitant (GRM)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
ENV Index d'envelliment (índex)	-,392(*)	-,0234	0,056	0,047
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	-,369(*)	--	0,026
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	,420(*)	--	,362(**)
ATU Taxa d'atur registrat (%)	-,413(*)	-,0324	,168(*)	0,116
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	,529(**)	-,022	0,053	0,088
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	--	,423(*)	--	,163(*)
RBD Renda familiar disponible bruta (euros/habitant)	,534(**)	,402(*)	,294(**)	,279(**)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	,620(**)	,472(**)	,208(*)	0,131
CON Habitatges iniciats (habitatges/1.000 hab)	,359(*)	0,076	0,102	0,070
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	,646(**)	,566(**)	,558(**)	,346(**)
CEE4 Consum d'energia elèctrica sector_Altres Usos (KWs) (%)	,345(*)	0,197	0,043	0,010
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	,690(**)	,690(**)	,479(**)	,529(**)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
RSR Index de recollida selectiva de residus municipals (%)	0,263	,420(*)	-,180(*)	0,022
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO2 (immissions) (µg NO2/m3)	-,548(**)	-,534(**)	-,0278	-,289(**)
EXP Població exposada a valors NO2 >40 µg/m3 (%)	-,459(*)	-,0156	-,313(**)	-,193(*)
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	-,484(**)	-,479(**)	-,282(**)	-,347(**)
RMR3 Quota vehicle privat (%)	,507(**)	,474(**)	,351(**)	,390(**)
6. MÀTRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	-,460(**)	-,423(*)	-,330(**)	-,337(**)
ICE Connectivitat ecològica (Índex)	,432(**)	,388(*)	,243(**)	,259(**)
ESO1p Espais oberts (%)	,404(*)	,335(*)	,282(**)	,285(**)
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	-,415(*)	-,380(*)	-,292(**)	-,302(**)
7. GOVERNANÇA				
DBC Despesa municipal en benestar comunitari (euros/hab)	0,270	,376(*)	,354(**)	,533(**)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**). a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 80. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i generació de residus municipals per habitant (GRM) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

La generació de residus municipals no és homogènia en tot el territori Metropolità i està condicionada per altres variables socioeconòmiques (nivell de renda), demogràfiques (edat, origen geogràfic, grandària de la llar, etapa del cicle vital), urbanístiques (grandària de l'habitatge, tipus d'habitatge) i culturals (hàbits de consum i de compra).

Una de les principals variables amb la que es relaciona la generació de residus a nivell municipal és el nivell de renda de la població. En general en el període pre-crisi, els municipis amb rendes baixes rarament presenten nivells de generació de residus municipals alts. Les persones amb pocs ingressos disposen de menys marge per a incrementar el seu consum material i generació de residus associada. Entre els municipis de renda alta, es donen nivells alts i baixos de generació de residus, especialment en el període post-crisi, així és que ha d'haver d'altres variables que intervinguin.

Les variables socioeconòmiques que tenen una relació positiva moderada amb la generació de residus són els nivells d'alts d'instrucció i d'ingressos (IRPF), i les que tenen una relació negativa són la taxa d'atur.

Entre els factors territorials, destaca la relació negativa entre la generació de residus i la densitat urbana, tot i que aquesta no és molt forta.

Les relacions entre aquestes variables, no han variat substancialment com a conseqüència de la recessió econòmica i són més fortes a l'àmbit de l'àrea que al de la regió metropolitana.

4.1. Generació de residus

Generació de residus industrials

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Residus industrials declarats pels municipis segons declaració de l'any corresponent

Càlcul: Residus declarats total x any

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

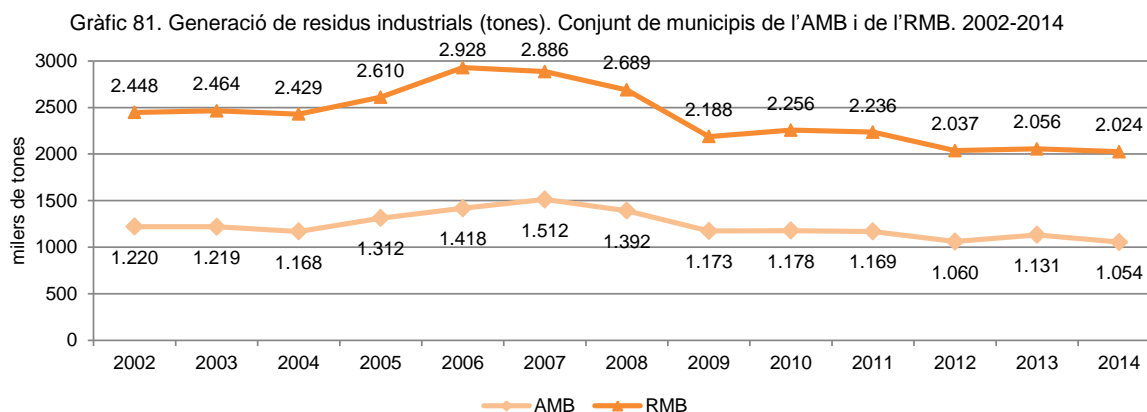
Unitat: Tones

Període disponible: 2002-2014

Periodicitat: Anual

Font: Agència de Residus de Catalunya

DINÀMICA TEMPORAL



TENDÈNCIA OBSERVADA

En termes generals, l'evolució en la generació de residus industrials mostra dues etapes ben diferenciades. Una primera etapa on s'observa una tendència a l'alça i, a continuació, una disminució en la generació de residus a partir de 2008 a l'àrea metropolitana i al 2006 a la regió (segona etapa), amb tendència a l'estabilització des de 2010 ençà.

El següent aspecte a remarcar és la notable diferència entre el volum de residus industrials generats a l'AMB i a l'RMB en termes absoluts (aproximadament el doble). No obstant això, és als municipis de Castellbisbal i Barcelona (AMB) on es genera un volum més gran de residus industrials (perillosos). En 2014 a Castellbisbal es van produir 540.819 tones de residus industrials de les quals 56.284 tones (10,4%) van ser residus perillosos segons la categorització europea. A Barcelona es van produir 162.338 tones de residus industrials de les quals 18.688 tones (11,5%) van ser residus perillosos.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

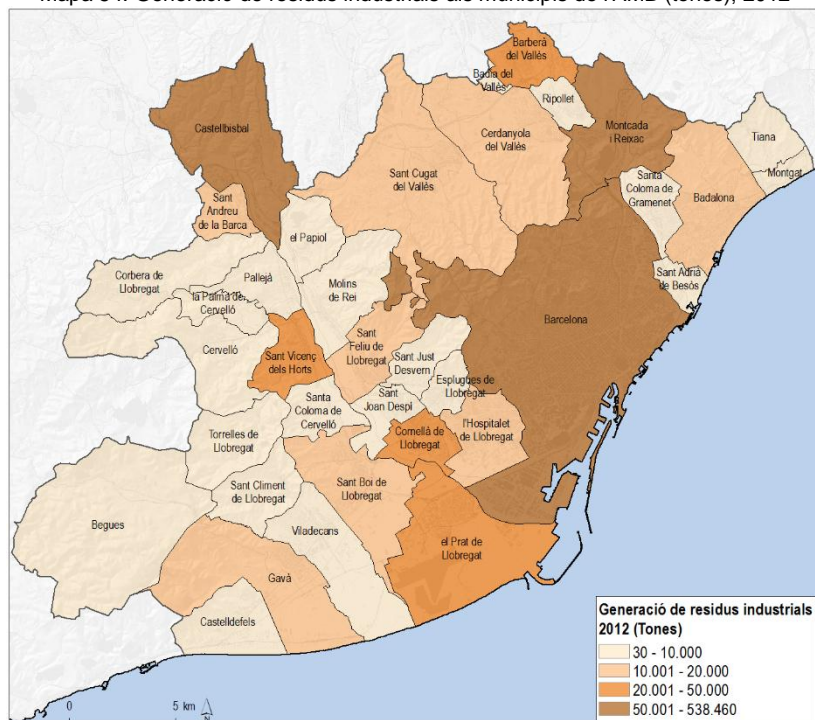
Taula 54. Generació de residus industrials, als municipis de l'AMB (tones), 2006, 2012

	2006	2012	Δ%
Badalona	29.735	17.271	-41,9
Badia del Vallès	449	68	-84,9
Barberà del Vallès	41.256	21.657	-47,5
Barcelona	247.442	163.230	-34,0
Begues	1.889	53	-97,2
Castellbisbal	546.609	538.460	-1,5
Castelldefels	208	5.823	2699,5
Cerdanyola del Vallès	10.007	12.276	22,7
Cervelló	1.480	456	-69,2
Corbera de Llobregat	436	197	-54,8
Cornellà de Llobregat	27.913	22.980	-17,7
Esplugues de Llobregat	9.980	3.646	-63,5
Gavà	40.109	16.469	-58,9
Hospitalet de Llobregat, L'	31.815	11.256	-64,6
Molins de Rei	13.840	4.418	-68,1
Montcada i Reixac	82.183	66.902	-18,6
Montgat	2.279	554	-75,7
Pallejà	1.094	858	-21,6
Palma de Cervelló, La	197	700	255,3
Papiol, El	4.153	1.712	-58,8
Prat de Llobregat, El	45.685	39.469	-13,6
Ripollet	8.942	7.299	-18,4
Sant Adrià de Besòs	18.395	7.998	-56,5
Sant Andreu de la Barca	30.849	19.360	-37,2
Sant Boi de Llobregat	17.172	12.946	-24,6
Sant Climent de Llobregat	75	172	129,3
Sant Cugat del Vallès	24.897	19.702	-20,9
Sant Feliu de Llobregat	23.037	17.478	-24,1
Sant Joan Despí	24.210	4.109	-83,0
Sant Just Desvern	25.091	7.275	-71,0
Sant Vicenç dels Horts	47.967	28.367	-40,9
Santa Coloma de Cervelló	3.609	716	-80,2
Santa Coloma de Gramenet	21.031	498	-97,6
Tiana	1.262	30	-97,6
Torrelles de Llobregat	1.005	41	-95,9
Viladecans	31.627	5.553	-82,44
AMB	1.417.928	1.059.999	-25,24

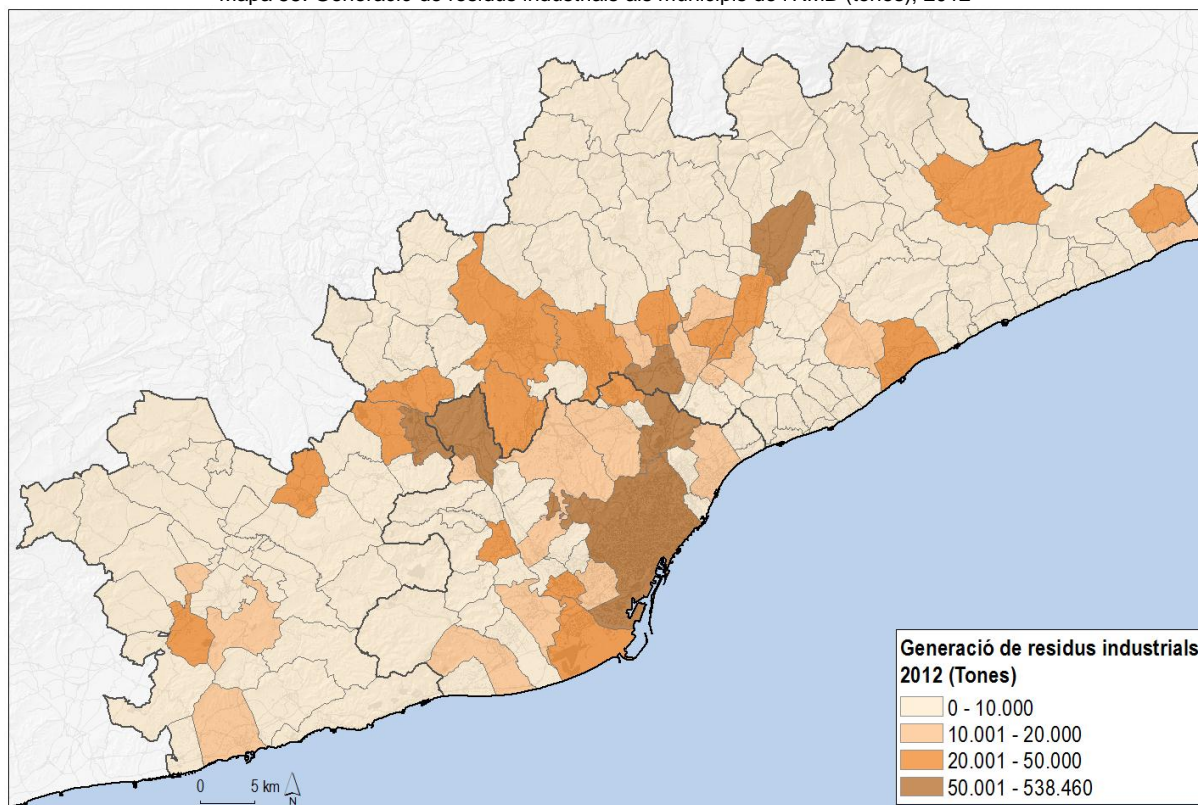
Gràfic 82. Generació de residus industrials, als municipis de l'AMB (tones), 2012



Mapa 54. Generació de residus industrials als municipis de l'AMB (tones); 2012



Mapa 55. Generació de residus industrials als municipis de l'RMB (tones); 2012



4.1. Generació de residus

Generació de residus industrials per empreses

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Relació entre els residus industrials declarats per els municipis i el nombre d'empreses declarants l'any corresponent.

Càlcul: Residus declarats total / Nombre d'empreses declarants

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Tones/empresa x any

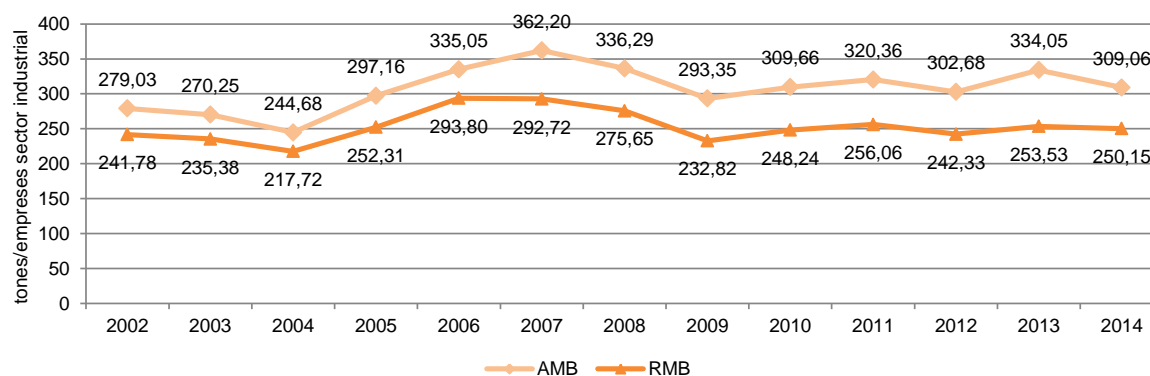
Període disponible: 2002-2014

Periodicitat: Anual

Font: Agència de Residus de Catalunya

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 83. Generació de residus industrials per empreses (tones/empresa i any). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2002-2014



TENDÈNCIA OBSERVADA

La generació de residus no és homogènia en tot el període de temps seleccionat, sinó que s'observen diversos alts i baixos. A més a més, quan tenim en compte la generació de residus industrials en termes relatius, ocorre que el volum de residus industrials per empresa més elevat es dona al territori de l'AMB.

En 2014, a l'AMB, el municipi amb empreses més contaminants va ser Castellbisbal. De la resta de municipis de l'RMB, al mateix any, van ser Palafolls i Pacs del Penedès. Les empreses localitzades a Castellbisbal destaquen notablement per la seva producció de residus que en 2014 va ser de 4326,6 tones per empresa de mitjana.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

Taula 55. Generació de residus industrials (tones/empreses sector industrial), als municipis de l'AMB, 2012

	2006	2012	Δ%
Badalona	106,96	69,64	-34,9
Badia del Vallès	449,00	68,00	-84,9
Barberà del Vallès	168,39	104,12	-38,2
Barcelona	278,34	220,28	-20,9
Begues	314,83	5,30	-98,3
Castellbisbal	3822,44	4239,84	10,9
Castelldefels	12,24	342,53	2699,5
Cerdanyola del Vallès	106,46	146,14	37,3
Cervelló	64,35	16,89	-73,8
Corbera de Llobregat	72,67	32,83	-54,8
Cornellà de Llobregat	155,94	165,32	6,0
Esplugues de Llobregat	131,32	59,77	-54,5
Gavà	354,95	168,05	-52,7
Hospitalet de Llobregat, L'	72,47	32,82	-54,7
Molins de Rei	164,76	64,03	-61,1
Montcada i Reixac	351,21	309,73	-11,8
Montgat	99,09	34,63	-65,1
Pallejà	91,17	61,29	-32,8
Palma de Cervelló, La	197,00	116,67	-40,8
Papiol, El	65,92	38,91	-41,0
Prat de Llobregat, El	470,98	433,73	-7,9
Ripollet	61,67	66,96	8,6
Sant Adrià de Besòs	116,42	82,45	-29,2
Sant Andreu de la Barca	254,95	182,64	-28,4
Sant Boi de Llobregat	105,35	87,47	-17,0
Sant Climent de Llobregat	4,69	10,12	115,8
Sant Cugat del Vallès	461,06	458,19	-0,6
Sant Feliu de Llobregat	205,69	198,61	-3,4
Sant Joan Despí	272,02	62,26	-77,1
Sant Just Desvern	348,49	129,91	-62,7
Sant Vicenç dels Horts	527,11	399,54	-24,2
Santa Coloma de Cervelló	109,36	26,52	-75,8
Santa Coloma de Gramenet	701,03	20,75	-97,0
Tiana	315,50	10,00	-96,8
Torrelles de Llobregat	111,67	5,13	-95,4
Viladecans	282,38	76,07	-73,1
AMB	335,05	302,68	-9,7

Gràfic 84. Generació de residus industrials (tones/empreses sector industrial), als municipis de l'AMB, 2012



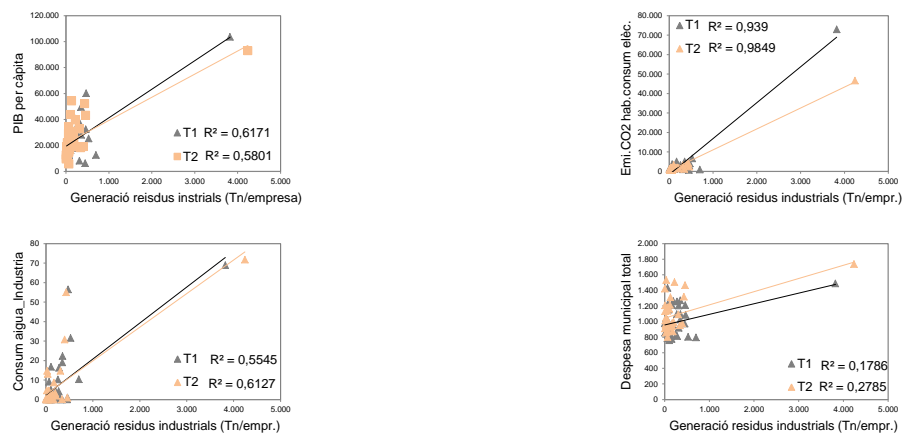
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 56. Correlació dels indicadors avaluats amb la generació de residus municipals per empreses (GRI)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
TRE2 Treballadors afiliats a la S.S. sector_IND (%)	,529(**)	,497(**)	,307(**)	,308(**)
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	-,416(*)	-,400(*)	-,217(**)	-,221(**)
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	--	-,037	--	-,158
PIBpc PIB per càpita (milers d'euros/hab)	,786(**)	,762(**)	,599(**)	,621(**)
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CEE1 Consum d'energia elèctrica sector_Industrial (KWh) (%)	,510(**)	,648(**)	,463(**)	,466(**)
CEE2 Consum d'energia elèctrica sector_Terciari (KWh) (%)	-,453(**)	-,379(*)	-,362(**)	-,239(**)
CEE3 Consum d'energia elèctrica sector_Usos Domèstics (KWs) (%)	-,357(*)	-,464(**)	-,408(**)	-,447(**)
GEH Emissions de CO2 per habitant derivades del consum elèctric (Kg CO2/hab)	,969(**)	,992(**)	,733(**)	,866(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CAI1 Consum d'aigua sector_Domèstic (xarxa) (%)	-,629(**)	-,720(**)	-,477(**)	-,543(**)
CAI3 Consum d'aigua sector_Industrial (fonts pròpies) (%)	,745(**)	,783(**)	,524(**)	,611(**)
7. GOVERNANÇA				
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	,423(*)	,528(**)	-0,017	0,064

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 85. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables amb la generació de residus municipals per empreses (GRI) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

La generació de residus industrials està lligada a la presència d'empreses i de treballadors del sector industrial. Els resultats mostren correlacions fortes entre aquestes variables, així com amb variables com el pes en el consum d'aigua del sector industrial, el PIB per càpita i les emissions de CO₂.

Les relacions entre aquestes variables, no han variat substancialment com a conseqüència de la recessió econòmica i són més fortes a l'àmbit de l'àrea que al de la regió metropolitana.

4.2. Recollida selectiva de residus municipals

Recollida selectiva de fraccions bàsiques

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Total de residus recollits selectivament en les fraccions bàsiques de paper i cartró, vidre, envasos lleugers (ERE) i orgànica.

Càlcul: (Residus recollits de forma selectiva total)

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

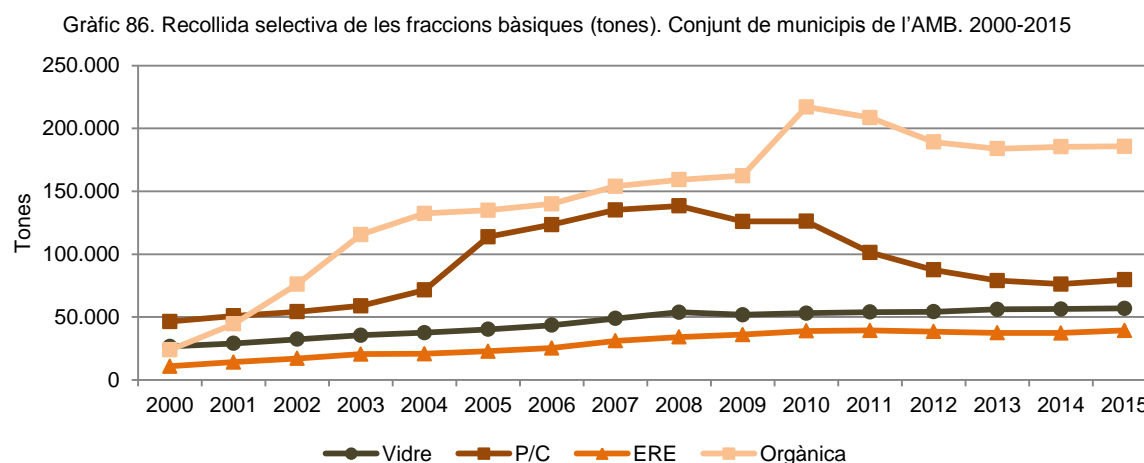
Unitat: Tones

Període disponible: 2010-2015

Periodicitat: Anual

Font: AMB

DINÀMICA TEMPORAL



Nota: L'any 2005 va haver un canvi de criteri en el comptatge i que per tant, les dades no són comparables.

TENDÈNCIA OBSERVADA

La recollida selectiva de les fraccions bàsiques, que va representar un total de 361.483 tones l'any 2015, presenta una certa estabilització, essent la de paper i cartró la que experimenta una reducció sostinguda des de 2010, en part per l'augment de la recollida furtiva dels contenidors blaus. La matèria orgànica representa la fracció més important dels residus municipals; aproximadament, el 50% del pes total d'aquests residus l'any 2015, seguit del paper i el cartró (22%), el vidre (16%) i els envasos lleugers (11%).

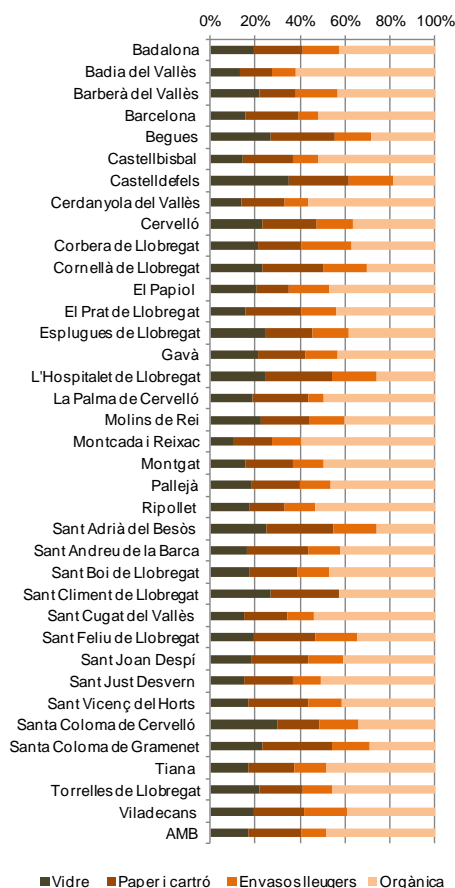
Els municipis de Badia del Vallès i Montcada i Reixac presenten els percentatges de recollida selectiva de fracció orgànica més elevats (62,0% i 59,7% respectivament). A l'altre extrem se situen Castelldefels, L'Hospitalet de Llobregat i Sant Adrià del Besòs, amb un percentatge de recollida selectiva de fracció orgànica al voltant o fins i tot per sota del 25%.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

Taula 57. Recollida selectiva de les fraccions bàsiques dels municipis de l'AMB, en tones, 2014

Municipis	Vidre	Paper/cartró	Env. lleuger	Orgànica
Badalona	2.379	2.628	1.894	5.177
Badia del Vallès	113	122	90	528
Barberà del V.	417	309	356	828
Barcelona	33.248	48.630	19.102	108.426
Begues	135	146	81	145
Castellbisbal	223	361	174	819
Castelldefels	1.249	958	722	666
Cerdanyola del Vallès	908	1.288	703	3.753
Cervelló	165	170	113	257
Corbera de Llobregat	251	228	265	444
Cornellà de Llobregat	1.169	1.360	961	1.524
El Papiol	80	56	69	181
El Prat de Llobregat	863	1.359	841	2.426
Esplugues de Llobregat	934	815	618	1.473
Gavà	684	663	456	1.377
L'Hospitalet de Ll.	3.306	3.994	2.671	3.441
La Palma de Cervelló	65	85	24	170
Molins de Rei	573	572	388	1.041
Montcada i Reixac	414	728	532	2.476
Montgat	223	304	200	715
Pallejà	236	283	176	599
Ripollet	505	442	380	1.518
Sant Adrià del Besòs	463	553	354	475
Sant Andreu de la Bar.	283	473	258	729
Sant Boi de Llobregat	1.024	1.220	818	2.720
Sant Climent de Ll.	59	65	0	93
Sant Cugat del Vallès	1.697	2.179	1.282	6.040
Sant Feliu de Llobregat	590	814	554	1.043
Sant Joan Despí	555	796	482	1.256
Sant Just Desvern	372	517	312	1.227
Sant Vicenç del Horts	402	622	349	973
Santa Coloma de C.	166	103	98	188
Santa Coloma de G.	1.018	1.365	760	1.277
Tiana	249	295	206	700
Torrelles de Llobregat	125	113	75	266
Viladecans	910	1.043	902	1.820
AMB	56.057	75.657	37.268	156.791

Gràfic 87. Recollida selectiva de les fraccions bàsiques dels municipis de l'AMB, en %, 2014



4.2. Recollida selectiva de residus municipals

Índex de recollida selectiva de residus municipals

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Es considera la relació de tots els residus recollits selectivament amb el total de residus recollits a un determinat àmbit

Càlcul: $(\text{Residus recollits de forma selectiva total} / \text{Residus generats total}) \times 100$

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: %

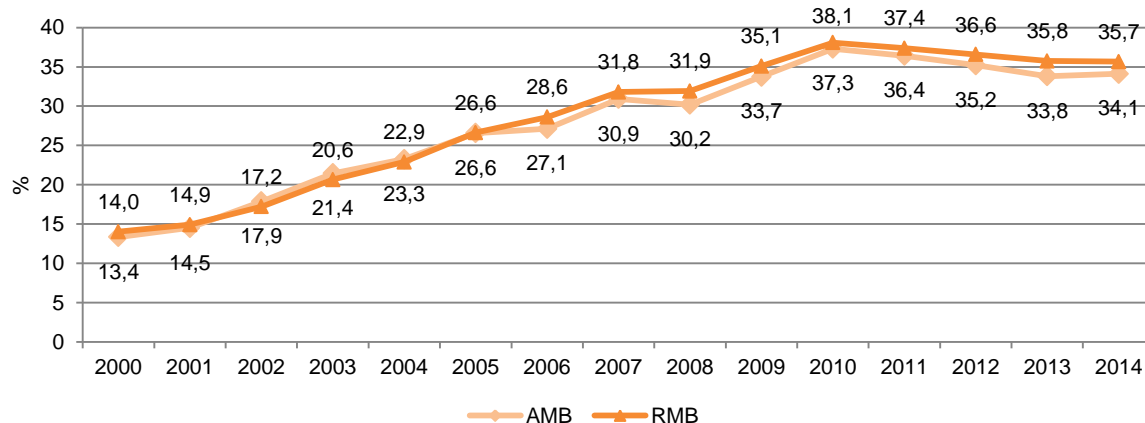
Període disponible: 2000-2014

Periodicitat: Anual

Font: Agència Catalana de Residus, Generalitat de Catalunya

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 88. Índex de recollida selectiva de residus municipals (%). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2001-2014



TENDÈNCIA OBSERVADA

A l'àrea metropolitana es van separar per reciclar el 34,1% dels residus municipals generats l'any 2014. A la regió metropolitana la xifra és encara més gran, el 35,7%. Aquestes dades són molt positives si les comparem amb les de 2000, 13,6% a l'àrea i 14% a la regió. La recollida selectiva va arribar al màxim (37,3% a l'àrea i 38,1% a la regió) l'any 2010 arran del desplegament de la recollida de matèria orgànica i l'ampliació del nombre de punts verds a la regió. La reducció del percentatge de recollida selectiva de 2013 es pot explicar, en gran mesura, per la disminució de la quantitat de paper i cartró generada i recollida, i que ha tingut a veure amb la crisi econòmica i els robatoris dels contenidors.

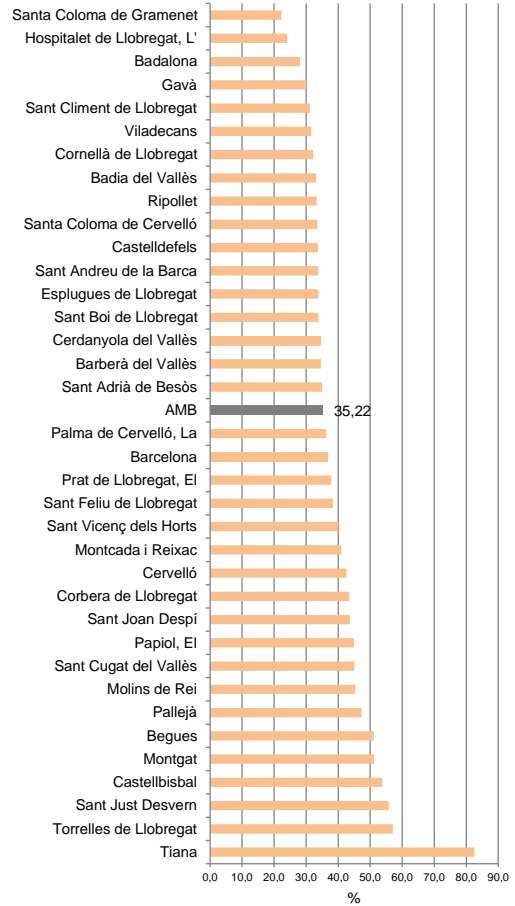
Si ho analitzem per municipi, es poden observar grans diferències. Per exemple, als municipis de l'AMB Tiana i Torrelles de Llobregat, que tenen implantat el sistema 'Porta a Porta', el 2012 es van recollir selectivament el 82,55% dels residus municipals, mentre a Santa Coloma de Gramenet només es van separar un 22,3% dels residus. Aquest és també el cas de municipis de la resta de l'RMB amb sistema 'Porta a Porta', tals com Matadepera (91,29%), Aiguafreda (86,93%) i Martorelles (84,02%), amb índexs elevadíssims de recollida selectiva.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

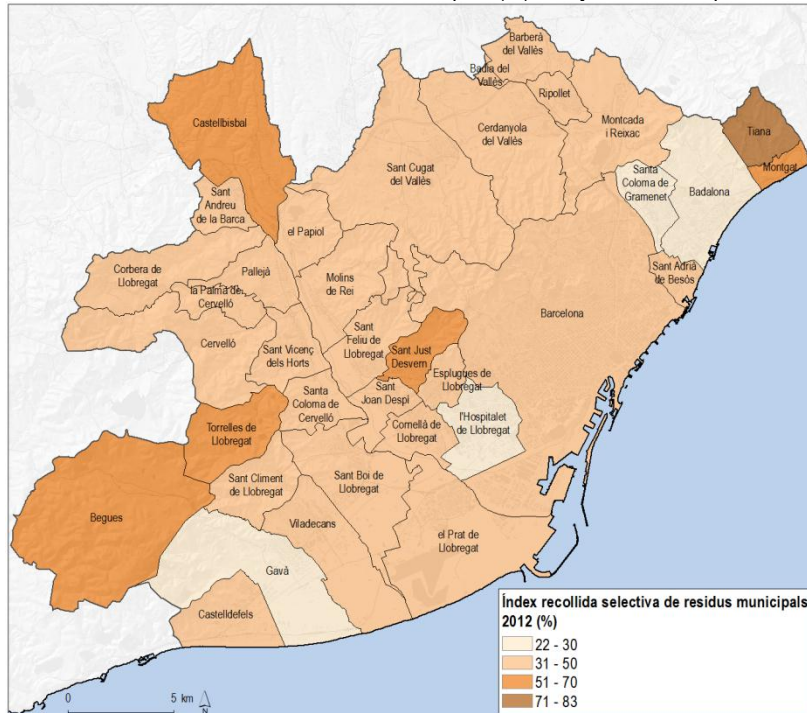
Taula 58. Índex de recollida selectiva de residus municipals, als municipis de l'AMB (%); 2006, 2012

	2006	2012	Δ%
Badalona	23,23	28,09	20,9
Badia del Vallès	27,43	33,14	20,8
Barberà del Vallès	25,49	34,61	35,8
Barcelona	26,68	36,73	37,7
Begues	45,71	51,09	11,8
Castellbisbal	57,40	53,70	-6,4
Castelldefels	26,66	33,66	26,3
Cerdanyola del Vallès	23,65	34,48	45,8
Cervelló	18,05	42,60	136,0
Corbera de Llobregat	19,16	43,34	126,2
Cornellà de Llobregat	23,02	32,22	40,0
Esplugues de Llobregat	39,59	33,83	-14,5
Gavà	25,00	30,08	20,3
Hospitalet de Llobregat, L'	31,44	24,09	-23,4
Molins de Rei	43,77	45,29	3,5
Montcada i Reixac	29,68	40,97	38,0
Montgat	24,33	51,22	110,5
Pallejà	39,86	47,34	18,8
Palma de Cervelló, La	8,49	36,25	327,0
Papiol, El	42,66	44,88	5,2
Prat de Llobregat, El	33,10	37,82	14,3
Ripollet	31,39	33,27	6,0
Sant Adrià de Besòs	12,44	35,03	181,6
Sant Andreu de la Barca	27,79	33,74	21,4
Sant Boi de Llobregat	24,39	33,84	38,7
Sant Climent de Llobregat	24,75	31,17	25,9
Sant Cugat del Vallès	17,90	45,12	152,1
Sant Feliu de Llobregat	34,07	38,41	12,7
Sant Joan Despí	22,51	43,62	93,8
Sant Just Desvern	55,28	55,79	0,9
Sant Vicenç dels Horts	28,85	40,06	38,9
Santa Coloma de Cervelló	29,34	33,49	14,1
Santa Coloma de Gramenet	19,24	22,27	15,7
Tiana	82,13	82,55	0,5
Torrelles de Llobregat	66,72	57,06	-14,5
Viladecans	28,62	31,61	10,4
AMB	27,20	35,22	29,5

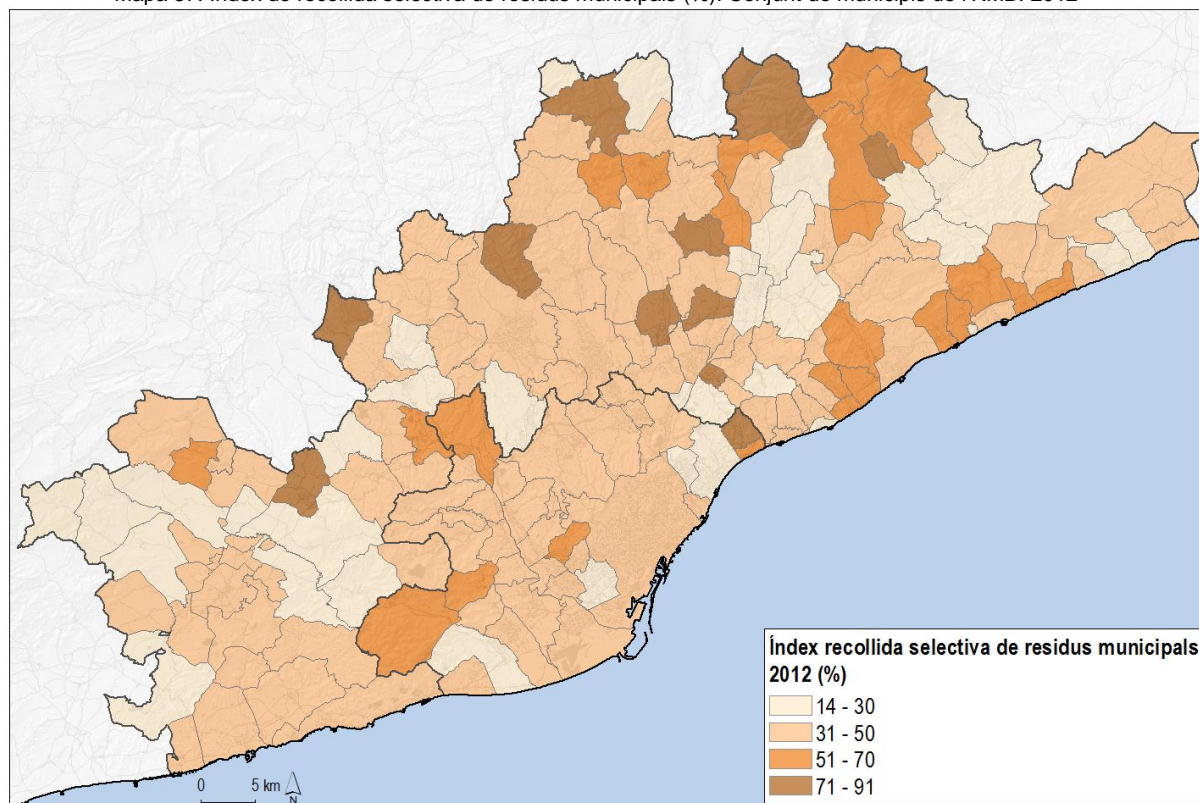
Gràfic 89. Índex de recollida selectiva de residus municipals, als municipis de l'AMB (%); 2012



Mapa 56. Índex de recollida selectiva de residus municipals (%). Conjunt de municipis de l'AMB. 2012



Mapa 57. Índex de recollida selectiva de residus municipals (%). Conjunt de municipis de l'RMB. 2012



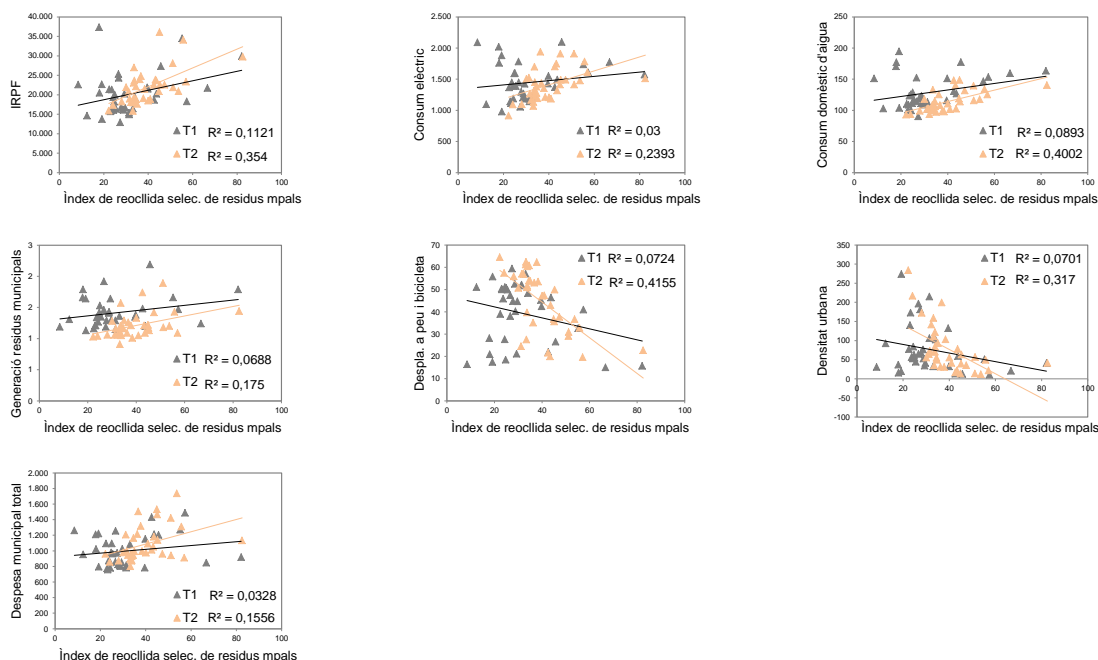
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 59. Correlació dels indicadors avaluats amb l'Índex de recollida selectiva de residus municipals (RSR)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
NAT Taxa de natalitat (naixements/1.000hab)	0,003	0,120	-,216(**)	-,130
ENV Índex d'envelliment (índex)	-,0200	-,376(*)	0,010	0,002
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	-,362(*)	-,582(**)	-,0151	-,264(**)
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	-,474(**)	--	-,237(**)
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	,513(**)	--	,202(**)
ATU Taxa d'atur registrat (%)	-,0307	-,506(**)	-,216(**)	-,318(**)
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	--	,523(**)	--	,293(**)
RBD Renda familiar disponible bruta (euros/habitant)	,388(*)	,524(**)	,247(**)	,389(**)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	,335(*)	,595(**)	,257(**)	,321(**)
PAT Patents OEPM EPI (patents/milió hab)	0,008	,492(**)	0,012	0,175
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	0,173	,489(**)	0,005	0,087
CEE2 Consum d'energia elèctrica sector_Terciari (KWh) (%)	-,0264	-,331(*)	0,073	-,0134
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	0,299	,633(**)	0,041	,190(*)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	0,263	,420(*)	-,180(*)	0,022
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO2 (immissions) (µg NO2/m3)	0,024	-,369(*)	-,060	-,041
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	-,0269	-,645(**)	0,013	-,231(**)
RMR3 Quota vehicle privat (%)	,357(*)	,611(**)	-,007	,215(**)
6. MATRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	-,0265	-,563(**)	-,002	-,231(**)
DPA Diversitat del paisatge (índex)	,376(*)	0,326	0,078	0,021
ESO1p Espais oberts (%)	0,327	,445(**)	-,047	0,134
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	-,0329	-,445(**)	-,056	-,171(*)
7. GOVERNANÇA				
DBC Despesa municipal en benestar comunitari (euros/hab)	0,149	,384(*)	-,034	0,138
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	0,181	,394(*)	-,059	0,092

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 90. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i índex de recollida selectiva de residus municipals (RSR) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

L'índex de recollida selectiva és més homogeni a l'àmbit metropolità que la generació de residus. En aquest cas, tot i que les variables sociodemogràfiques, urbanístiques (tipologia i grandària de l'habitatge) i culturals (actitud cap al reciclatge) poden incidir en la implicació social amb la recollida selectiva, són altres els factors que tenen més pes a l'hora d'explicar-la. Destaquen les característiques del sistema de recollida (recollida al carrer o 'Porta a Porta'), la quantitat i la proximitat dels contenidors i dels altres punts de recollida, el nivell d'informació sobre els sistemes de recollida i els incentius.

A nivell municipal, sembla que és en els municipis amb rendes més elevades i baixes densitats on hi ha una taxa de recollida selectiva més elevada, mentre que en els municipis amb taxes d'atur elevades i un percentatge important de població estrangera es registren les taxes més baixes. Això, però, podria estar més relacionat amb la densitat urbana i la renda, i amb el fet de no disposar d'espai a l'habitatge per organitzar els residus.

Les correlacions són més fortes en el període post-crisi, tot i que en general són baixes tant a l'àrea com a la regió metropolitana i s'haurien de buscar altres variables per explicar aquestes diferències.

4.2. Recollida selectiva de residus municipals

Total brut de residus recollits a deixalleries

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Total brut de residus recollits a deixalleries. Distribució de residus a deixalleries mancomunades: Esplugues de Llobregat-Sant Joan Despí (55%-45%), Montgat-Tiana (50%-50%).

Càlcul: Total brut de residus recollits a deixalleries / Població total

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Kg/habitant×any

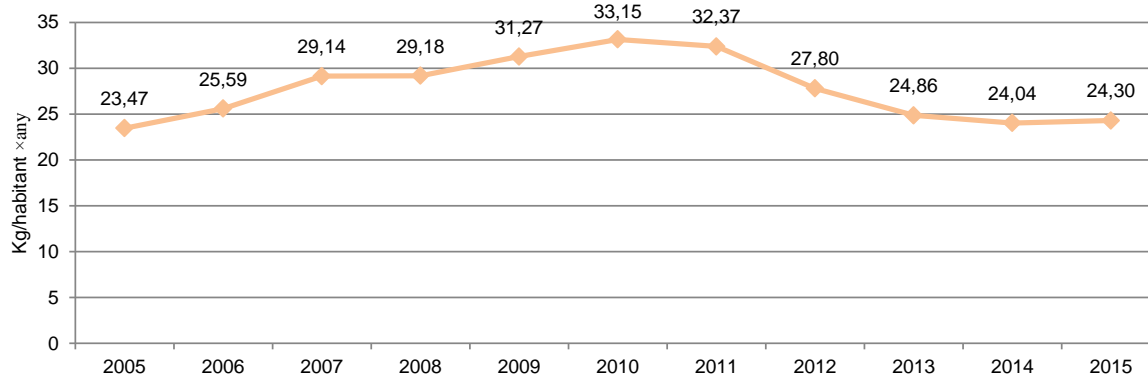
Període disponible: 2005-2015

Periodicitat: Anual

Font: AMB

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 91. Total brut de residus recollits a deixalleries per habitant (kg/habitant i any). Conjunt de municipis de l'AMB. 2005-2015



TENDÈNCIA OBSERVADA

Els residus per habitant recollits mitjançant la xarxa de deixalleries metropolitanes (incloent-hi deixalleries mòbils, mini deixalleries, etc.) han anat augmentant des de 2005, fins arribar a un màxim de 33,15kg per habitant i any, l'any 2010. A partir d'aquest moment, s'observa un canvi de tendència a la baixa que es manté fins el 2014. Al 2015 s'observa un lleuger repunt: la recollida passa dels 24,04 kg per habitant i any al 2014, als 24,30 kg per habitant i any al 2015.

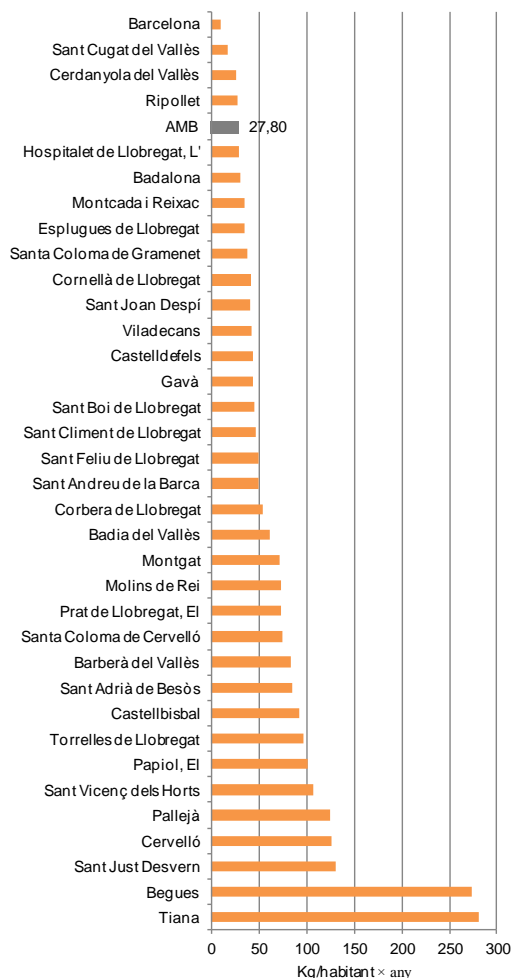
Begues i Tiana són els municipis de l'AMB on la ràtio de residus per habitant recollits a deixalleries és més elevada. Per contra, a l'altre extrem es troben els municipis de Barcelona; Sant Cugat del Vallès, Cerdanyola del Vallès i Ripollet, on el residus recollits a deixalleries estarien per sota del valor global de l'AMB.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

Taula 60. Total brut de residus recollits a deixalleries per habitant, en kg/habitant i any, 2006,2012.

	2006	2012	Δ%
Badalona	42,18	31,10	-26,3
Badia del Vallès	57,64	61,42	6,6
Barberà del Vallès	61,75	83,89	35,9
Barcelona	10,76	9,72	-9,7
Begues	245,48	273,31	11,3
Castellbisbal	147,27	92,45	-37,2
Castelldefels	32,78	43,99	34,2
Cerdanyola del Vallès	26,76	25,74	-3,8
Cervelló	--!	126,79	--!
Corbera de Llobregat	--!	53,97	--!
Cornellà de Llobregat	17,36	39,86	129,6
Esplugues de Llobregat	39,16	35,21	-10,1
Gavà	45,05	44,33	-1,6
Hospitalet de Llobregat, l'	18,19	28,57	57,0
Molins de Rei	58,40	72,93	24,9
Montcada i Reixac	63,23	34,39	-45,6
Montgat	64,18	71,19	10,9
Pallejà	103,94	125,37	20,6
Palma de Cervelló, la	--	--	--
Papiol, el	131,53	100,90	-23,3
Prat de Llobregat, el	60,30	73,32	21,6
Ripollet	49,34	27,50	-44,3
Sant Adrià de Besòs	--!	85,15	--
Sant Andreu de la Barca	51,10	49,33	-3,5
Sant Boi de Llobregat	34,21	45,49	33,0
Sant Climent de Llobregat	92,15	46,15	-49,9
Sant Cugat del Vallès	7,50	17,32	131,0
Sant Feliu de Llobregat	39,64	49,28	24,3
Sant Joan Despí	47,61	41,05	-13,8
Sant Just Desvern	173,94	131,35	-24,5
Sant Vicenç dels Horts	76,32	107,78	41,2
Santa Coloma de Cervelló	102,68	74,59	-27,4
Santa Coloma de Gramenet	40,64	37,18	-8,5
Tiana	353,87	281,07	-20,6
Torrelles de Llobregat	150,59	96,52	-35,9
Viladecans	39,78	42,83	7,7
Total AMB	25,59	27,80	8,6

Gràfic 92. Total brut de residus recollits a deixalleries per habitant, en kg/habitant i any, 2006,2012.



5. QUALITAT DE L'AIRE

5.1. Nivell d'immissió de contaminants locals (xarxa de control)

Contaminació atmosfèrica per NO₂ a diferents emplaçaments de l'AMB

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Nivell de qualitat de l'aire de diòxid de nitrogen (NO₂) avaluat a partir de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) de la Generalitat de Catalunya. Es mesura la mitjana anual i el valor límit de concentració de contaminant establert per la legislació europea és de 40 µg/m³.

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: µg/m³

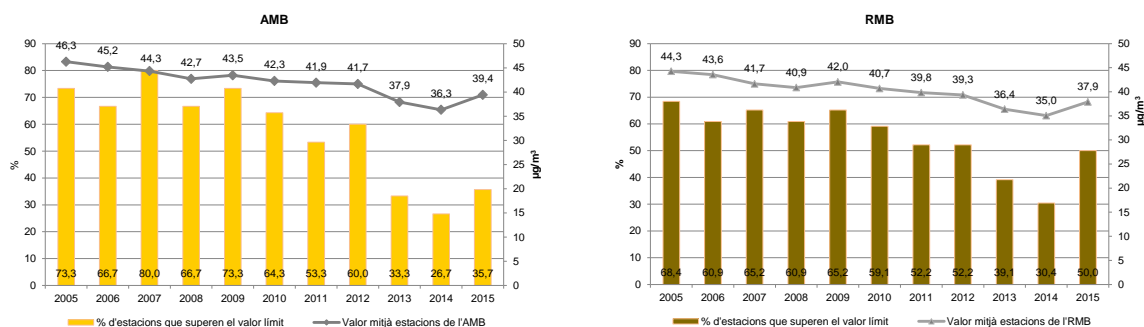
Període disponible: 2005-2015

Periodicitat: Anual

Font: Departament de Territori i Sostenibilitat. Direcció General de Qualitat Ambiental.

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 93. Contaminació atmosfèrica per NO₂ a diferents emplaçaments (µg/m³). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2005-2015



TENDÈNCIA OBSERVADA

A partir de l'any 2009 es produeix un descens significatiu i general dels nivells de concentració a l'aire de NO₂ a l'àmbit metropolità que va durar fins al 2014, amb una reducció global de les mitjanes anuals de les estacions de al voltant del 16% tant a l'AMB com a l'RMB, i una reducció de les estacions que superen el valor límit que passen del 73,3% al 26,7% a l'AMB, i del 65,2% al 30,4% a l'RMB.

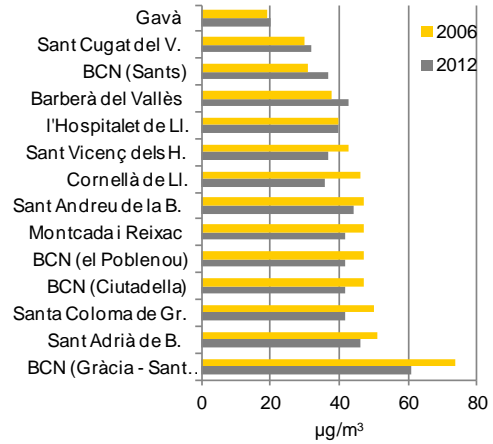
No obstant això, al 2015 s'observa un fort repunt de la contaminació per NO₂, amb el 50,0% de les estacions de l'AMB i de l'RMB, de nou, amb valors que superen el límit per a la protecció de la salut humana de 40µg/m³ establert per la UE. Les superacions es van produir a les estacions de Barberà del Vallès (Moragues - Montserrat), Barcelona (Ciutadella), Barcelona (el Poblenou), Barcelona (Gràcia - Sant Gervasi), Barcelona (l'Eixample), Sant Adrià de Besòs (Olímpic) i Sant Andreu de la Barca (CEIP Josep Pla).

DADES A NIVELL MUNICIPAL

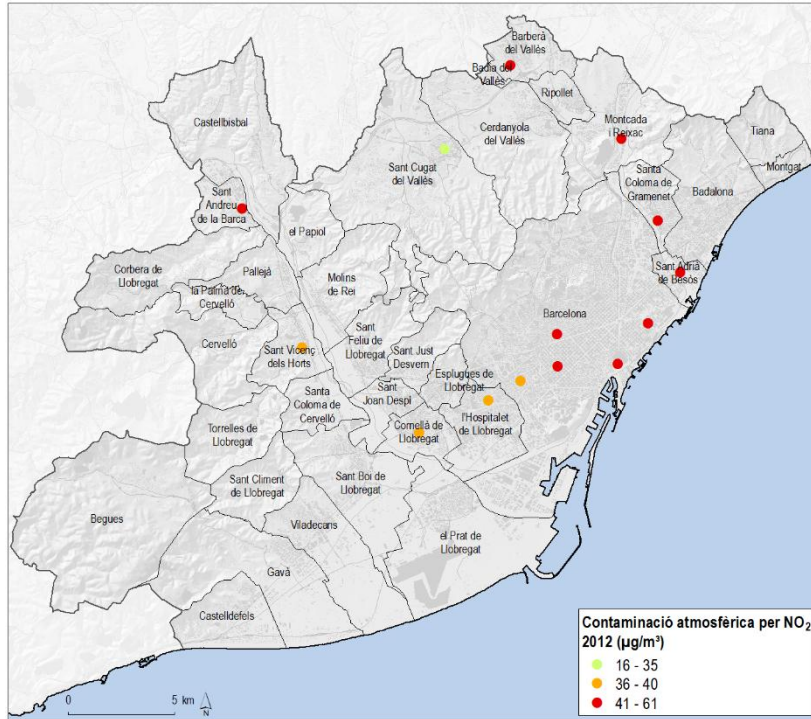
Taula 61. Contaminació atmosfèrica per NO₂ a diferents emplaçaments de l'AMB (µg/m³); 2006,2012

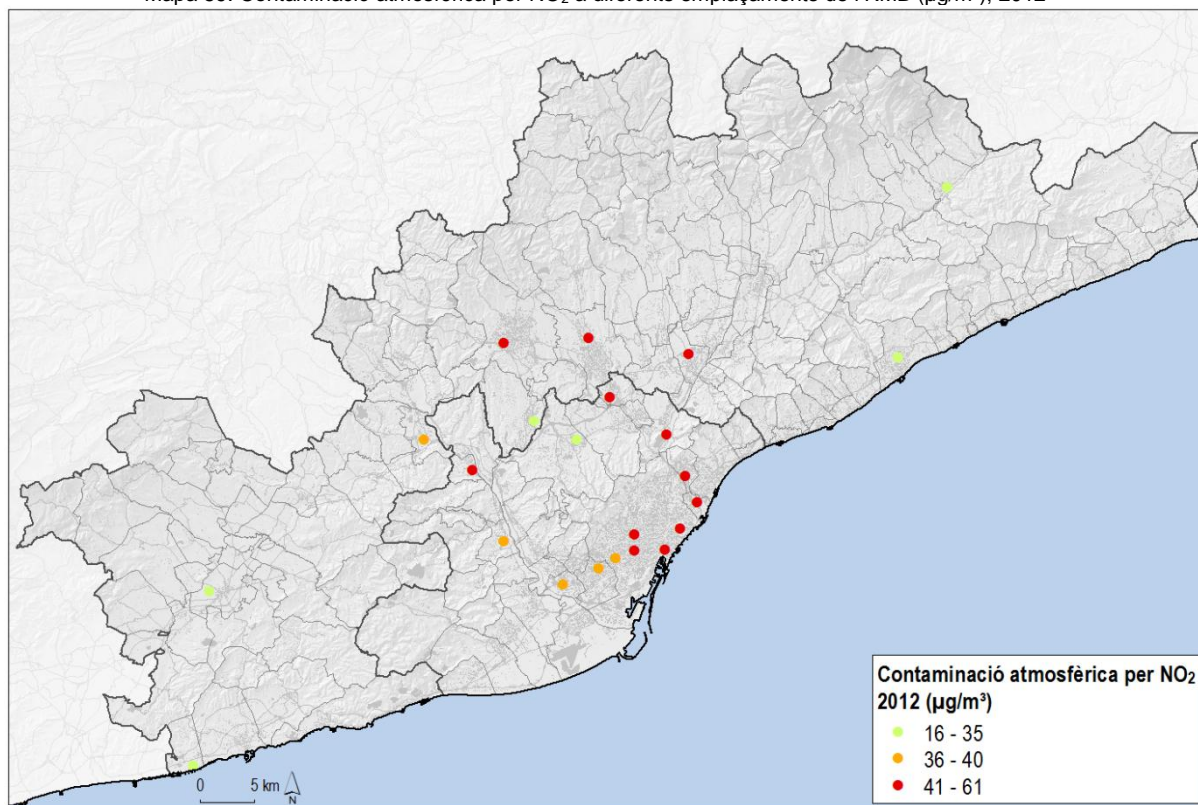
Poblacions d'emplaçament	2006	2012
Barberà del Vallès	38	43
BCN (Ciutadella)	47	42
BCN (el Poblenou)	47	42
BCN (Gràcia - Sant Gervasi)	74	61
BCN (Sants)	31	37
Cornellà de Ll.	46	36
l'Hospitalet de Ll.	40	40
Montcada i Reixac	47	42
Sant Adrià de B.	51	46
Sant Andreu de la Barca	47	44
Sant Cugat del V.	30	32
Sant Vicenç dels Horts	43	37
Santa Coloma de Gr.	50	42
% superen el valor límit	64,3	57
Valor mitjà estacions de l'AMB	43,6	40,3

Gràfic 94. Contaminació atmosfèrica per NO₂ a diferents emplaçaments de l'AMB (µg/m³); 2006,2012



Mapa 58. Contaminació atmosfèrica per NO₂ a diferents emplaçaments de l'AMB (µg/m³); 2012



Mapa 59. Contaminació atmosfèrica per NO₂ a diferents emplaçaments de l'RMB ($\mu\text{g}/\text{m}^3$); 2012

5.1. Nivell d'immissió de contaminants locals (xarxa de control)

Contaminació atmosfèrica per PM₁₀ a diferents emplaçaments de l'AMB

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Nivell de qualitat de l'aire de partícules fines en suspensió de diàmetre inferior a 10 micròmetres (PM₁₀) avaluat a partir de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) de la Generalitat de Catalunya. Es mesura la mitjana anual i el valor límit de concentració de contaminant establert per la legislació europea és de 40 µg/m³ i el recomanat per la OMS és de 20 µg/m³.

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: µg/m³

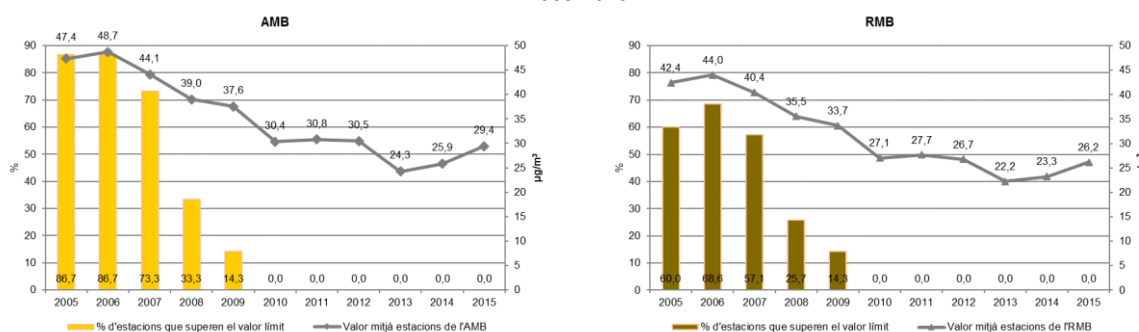
Període disponible: 2005-2015

Periodicitat: Anual

Font: Departament de Territori i Sostenibilitat. Direcció General de Qualitat Ambiental.

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 95. Contaminació atmosfèrica per PM₁₀ a diferents emplaçaments (µg/m³). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2005-2015



TENDÈNCIA OBSERVADA

La contaminació atmosfèrica per partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) als àmbits de l'AMB i de l'RMB presenta una evolució molt positiva des del 2005, tant pel que fa als valors mitjans de les estacions, com pel percentatge d'estacions que superen el valor límit anual establerts per la Unió Europea, que és de 40µg/m³.

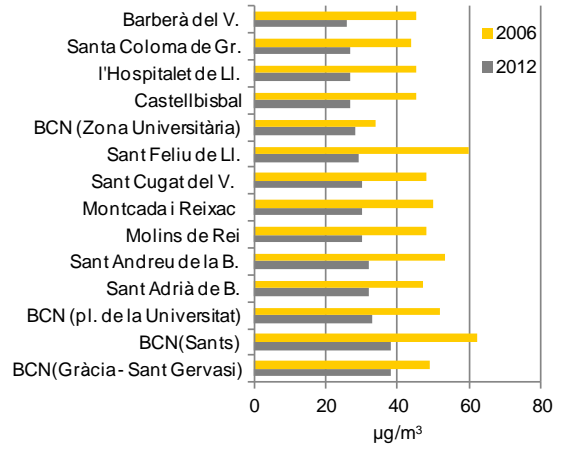
Mentre que l'any 2005 se sobrepassava el límit establert en el 86,7% i en el 60%de les estacions de l'AMB i de l'RMB respectivament, i el valor mitjà d'aquestes era, en el cas de l'AMB, de més del doble del límit establert (47,4 µg/m³), a partir de l'any 2010 no es supera el límit en cap estació i el valor mitjà es situa en 29,4 µg/m³ a l'AMB i en 26,2 µg/m³ a l'RMB. Aquests valors, però, continuen estant per sobre del recomanat per la OMS, que són 20 µg/m³.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

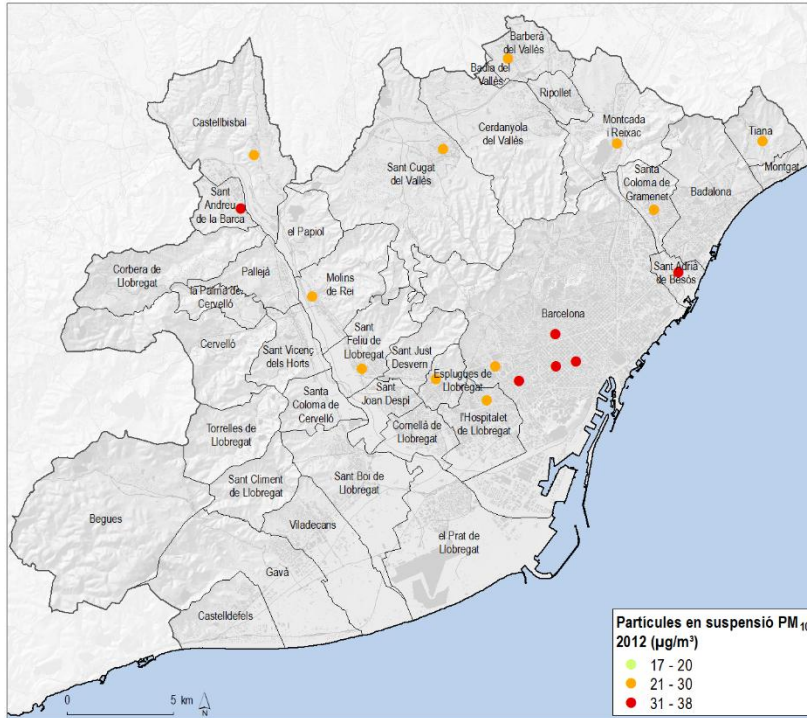
Taula 62. Contaminació atmosfèrica per PM₁₀ a diferents emplaçaments de l'AMB, (µg/m³); 2006,2012

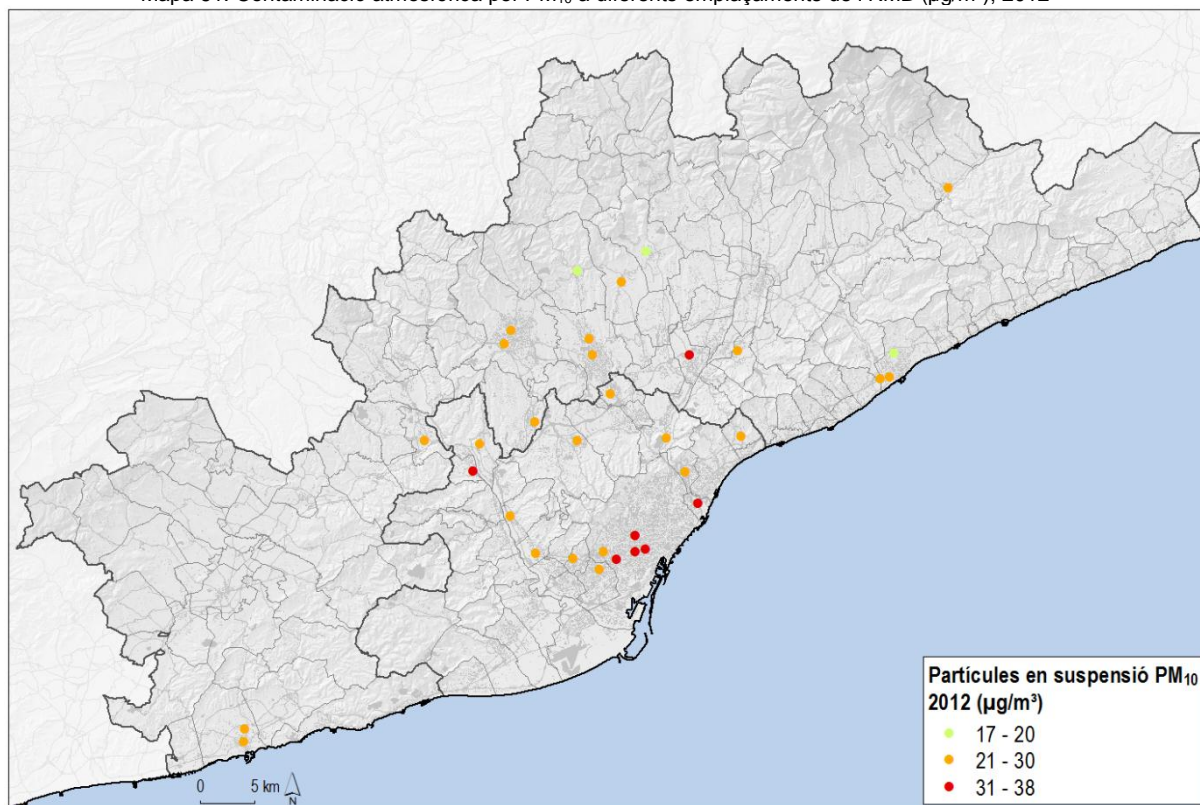
Poblacions d'emplaçament	2006	2012
Barberà del V.	45	26
BCN(Gràcia - Sant Gervasi)	49	38
BCN (pl. de la Universitat)	52	33
BCN(Sants)	62	38
BCN (Zona Universitària)	34	28
Castellbisbal	45	27
l'Hospitalet de Ll.	45	27
Molins de Rei	48	30
Montcada i Reixac	50	30
Sant Adrià de B.	47	32
Sant Andreu de la B.	53	32
Sant Cugat del V.	48	30
Sant Feliu de Ll.	60	29
Santa Coloma de Gr.	44	27
% superen el valor límit	92,9	0
Valor mitjà estacions de l'AMB	48,7	30,5

Gràfic 96. Contaminació atmosfèrica per PM₁₀ a diferents emplaçaments de l'AMB (µg/m³); 2006,2012



Mapa 60. Contaminació atmosfèrica per PM₁₀ a diferents emplaçaments de l'AMB (µg/m³); 2012



Mapa 61. Contaminació atmosfèrica per PM_{10} a diferents emplaçaments de l'RMB ($\mu g/m^3$); 2012

5.1. Nivell d'immissió de contaminants locals (xarxa de control)

Índex català de qualitat de l'aire a diferents punts de mesurament

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Índex s'ha elaborat amb dades dels principals contaminants atmosfèrics: PM₁₀, SO₂, NO₂, O₃ i CO. Pot prendre valors entre -400 (pitjor qualitat) i 100 (millor qualitat). La qualitat de l'aire serà bona, regular o pobre atenent als següent valors respectivament: >50; 0-49 i <0. Es mostra el valor mitjà per cada una de les estacions de l'AMB i de l'RMB per les que hi ha dada.

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Índex

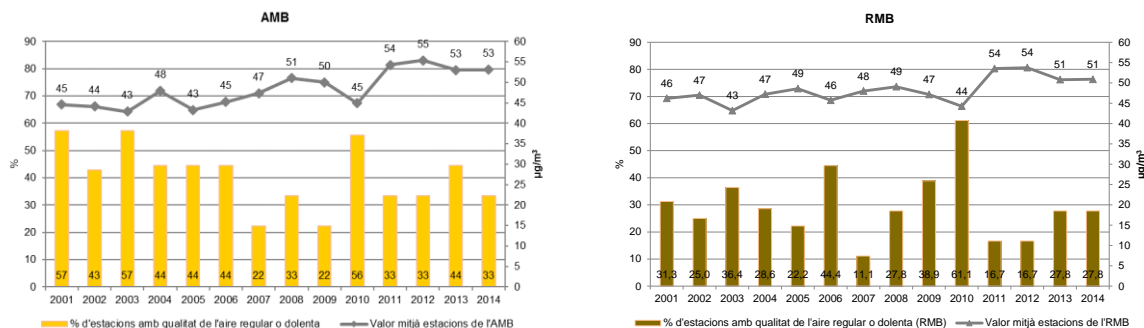
Període disponible: 2001-2014

Periodicitat: Anual

Font: Departament de Territori i Sostenibilitat. Direcció General de Qualitat Ambiental.

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 97. Índex català de qualitat de l'aire a diferents de mesurament. Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB, 2005-2014



TENDÈNCIA OBSERVADA

L'índex català de qualitat de l'aire mesurat a les estacions ubicades a l'AMB mostra com aquest va experimentar una tendència a la millora a partir del 2006, que ha tornat a empitjorar a partir del 2009 (amb el 2010 essent una any anòmal).

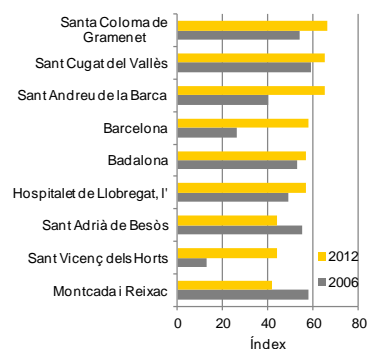
Al 2013, la qualitat de l'aire va ser regular o dolenta en un 44% de les estacions de l'AMB i les estacions amb nivells de qualitat de l'aire per sota de 50 (qualitat de l'aire regular o dolenta) van ser les de Badalona, Sant Adrià del Besòs, Sant Vicenç dels Horts i Montcada i Reixac. A l'RMB, al 2013 i 2014, la qualitat de l'aire va ser regular o dolenta en un 27,8% de les estacions. A les estacions esmentades de l'AMB amb baixa qualitat de l'aire s'hi afegeixen Terrassa i Mataró.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

Taula 63. Índex català de qualitat de l'aire a diferents emplaçaments de l'AMB, 2006,2012

Poblacions d'emplaçament	2006	2012	Δ%
Badalona	53	57	8
Barcelona	26	58	123
Hospitalet de Llobregat, l'	49	57	16
Montcada i Reixac	58	42	-28
Sant Adrià de Besòs	55	44	-20
Sant Andreu de la Barca	40	65	63
Sant Cugat del Vallès	59	65	10
Sant Vicenç dels Horts	13	44	238
Santa Coloma de Gramenet	54	66	22
% estacions amb qualitat regular o dolenta	56	33	
Valor mitjà estacions de l'AMB	45	55	

Gràfic 98. Índex català de qualitat de l'aire a diferents emplaçaments de l'AMB, 2006,2012



5.2. Nivell d'immissió de contaminants locals (mitjana municipal)

Nivell de qualitat de l'aire de NO₂ (mitjana anual)

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Valor mitjà anual de concentració de NO₂ dels municipis de l'AMB i de l'RMB. La metodologia utilitzada per tal d'obtenir els valors d'immissió en els escenaris 2008 i 2013, a partir de les emissions generades per les diferents fonts, es basa en diferents models de dispersió de contaminants atmosfèrics. Per a l'any 2008 només es tenen dades d'aquells municipis que pertanyen a la Zona de Protecció Especial de l'Àmbit Atmosfèric.

Càlcul: Valor mitjà del municipi

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: µg/m³

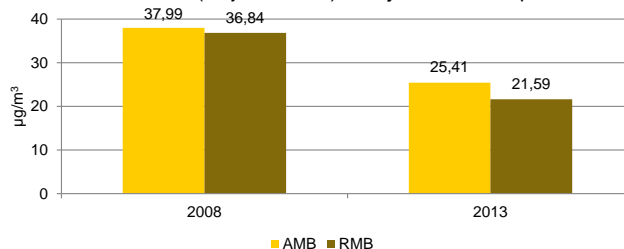
Període disponible: 2008, 2013

Periodicitat: Anys puntuals

Font: Any 2008: Inventari d'emissions atmosfèriques i el seu impacte en la qualitat de l'aire. Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya. Any 2013: Anuari 2013 dels informes anuals de La qualitat de l'aire a Catalunya

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 99. Nivell de qualitat de l'aire de NO₂ (mitjana anual). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2008, 2013



TENDÈNCIA OBSERVADA

La mitjana de la concentració de NO₂ dels municipis de l'AMB s'ha rebaixat un 33% entre l'any 2008 i el 2013, i la dels municipis de l'RMB un 41% en el mateix període. Si l'any 2013 fem el càlcul sense els 10 municipis que no pertanyen a la Zona de Protecció Especial l'Àmbit Atmosfèric, el descens és d'un 23,9% a l'AMB, i d'un 23,6% a l'RMB.

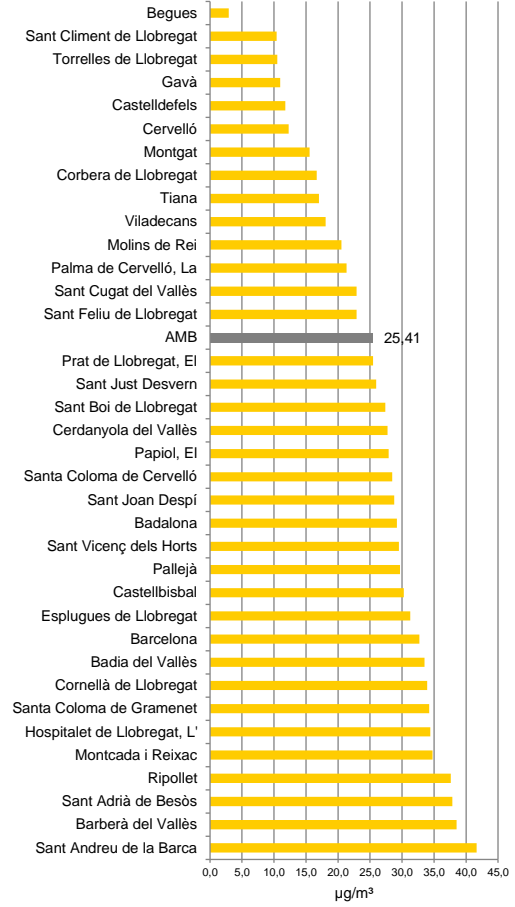
L'any 2013, els municipis amb menor concentració de NO₂ van ser: Begues, Sitges, Sant Climent de Llobregat, Torrelles de Llobregat i Gavà. Els municipis on la reducció de la mitjana de concentració de NO₂, ha estat la més elevada han estat: Begues (-84,21%) i Torrelles de Llobregat (-63,69%). Entre els municipis de l'àrea i de la regió metropolitanas on hi ha major concentració de NO₂, Sant Andreu de la Barca i Sabadell, hi ha el cas de Sant Andreu de la Barca on enlloc de reduir-se la concentració de NO₂ aquesta ha augmentat en un 15% (màxim augment).

DADES A NIVELL MUNICIPAL

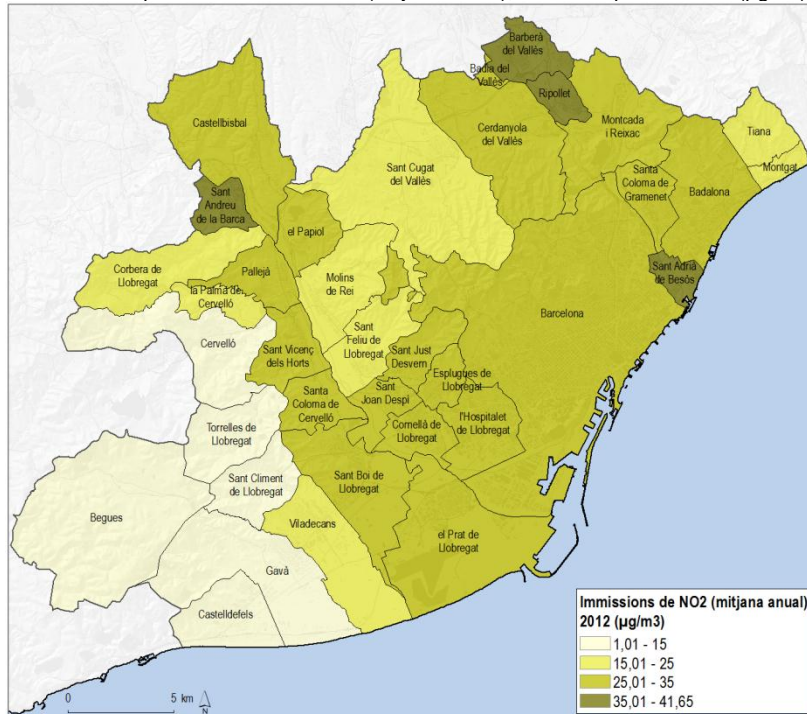
Taula 64. Nivell de qualitat de l'aire de NO₂ (mitjana anual), als municipis de l'AMB (µg/m³); 2008, 2013

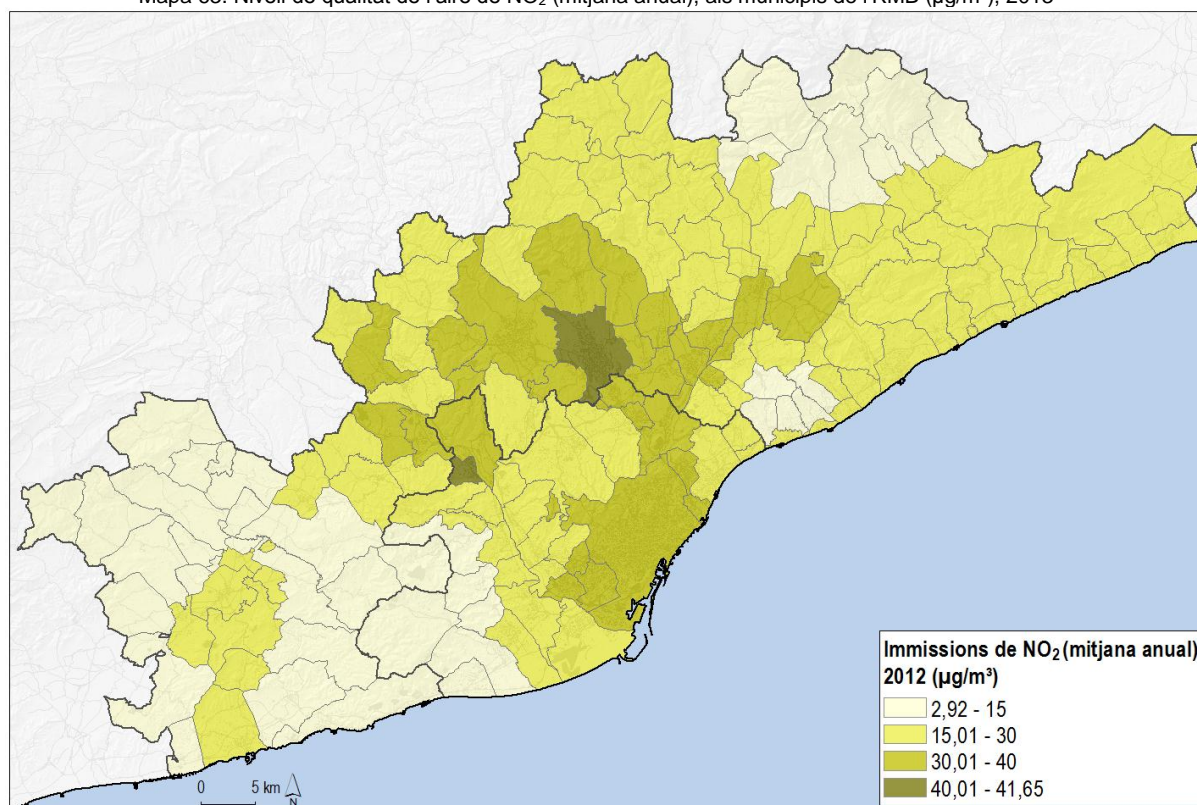
	2008	2013	Δ%
Badalona	36,20	29,18	-19,4
Badia del Vallès	39,43	33,49	-15,1
Barberà del Vallès	44,42	38,52	-13,3
Barcelona	50,14	32,72	-34,7
Begues	--	3	--
Castellbisbal	40,99	30,29	-26,1
Castelldefels	21,49	11,78	-45,2
Cerdanyola del Vallès	34,47	27,73	-19,5
Cervelló	--	12	--
Corbera de Llobregat	--	17	--
Cornellà de Llobregat	44,36	33,92	-23,5
Esplugues de Llobregat	43,23	31,30	-27,6
Gavà	20,80	10,97	-47,2
Hospitalet de Llobregat, L'	48,18	34,43	-28,5
Molins de Rei	35,77	20,54	-42,6
Montcada i Reixac	38,99	34,77	-10,8
Montgat	--	16	--
Pallejà	37,10	29,68	-20,0
Palma de Cervelló, La	--	21	--
Papiol, El	41,35	27,90	-32,5
Prat de Llobregat, El	32,01	25,47	-20,4
Ripollet	45,71	37,60	-17,7
Sant Adrià de Besòs	42,85	37,87	-11,6
Sant Andreu de la Barca	36,22	41,65	15,0
Sant Boi de Llobregat	--	27	--
Sant Climent de Llobregat	--	10	--
Sant Cugat del Vallès	32,29	22,91	-29,1
Sant Feliu de Llobregat	36,48	22,91	-37,2
Sant Joan Despí	43,29	28,77	-33,5
Sant Just Desvern	36,18	25,97	-28,2
Sant Vicenç dels Horts	35,92	29,50	-17,9
Santa Coloma de Cervelló	--	28	--
Santa Coloma de Gramenet	44,34	34,24	-22,8
Tiana	--	17	--
Torrelles de Llobregat	--	11	--
Viladecans	25,63	18,08	-29,5
AMB	37,99	25,41	-33,1

Gràfic 100. Nivell de qualitat de l'aire de NO₂ (mitjana anual), als municipis de l'AMB (µg/m³); 2013



Mapa 62. Nivell de qualitat de l'aire de NO₂ (mitjana anual), als municipis de l'AMB (µg/m³), 2013



Mapa 63. Nivell de qualitat de l'aire de NO₂ (mitjana anual), als municipis de l'RMB (µg/m³), 2013

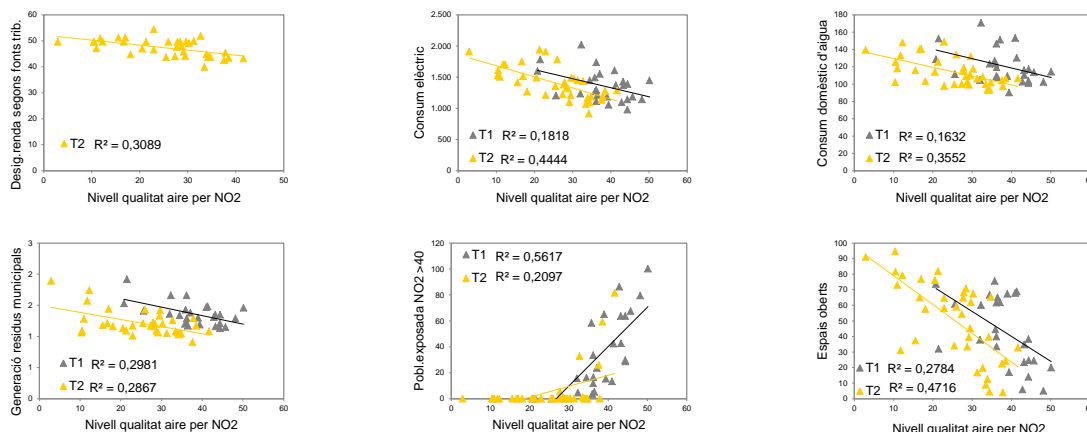
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 65. Correlació dels indicadors avaluats amb Nivell de qualitat de l'aire de NO₂ (mitjana anual) (IMM)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
MOR Taxa de mortalitat (defuncions/1.000hab)	,510(**)	0,241	0,287	-0,103
ENV Índex d'envelliment (índex)	,535(**)	,421(*)	,450(**)	-0,087
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	0,139	,427(**)	0,175	,292(**)
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	-,556(**)	--	-,265(**)
ATU Taxa d'atur registrat (%)	0,061	,463(**)	0,121	,171(*)
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	--	-,458(**)	--	-,171(*)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	-0,267	-,464(**)	-0,273	-0,094
TUR Oferta turística (places turístiques/10.000 hab)	-,474(*)	-0,066	-,407(**)	-0,146
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	-,426(*)	-,667(**)	-,410(**)	-,347(**)
CEE1 Consum d'energia elèctrica sector_Industrial (KWh) (%)	0,002	,348(*)	0,016	,164(*)
CEE3 Consum d'energia elèct. sector_Usos Domèstics (KWs) (%)	-0,110	-,559(**)	-0,113	-,373(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	-,404(*)	-,596(**)	-,431(**)	-,245(**)
CAI2 Consum d'aigua sector_Activitats Econòmiques (xarxa) (%)	,401(*)	,579(**)	0,167	,351(**)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	-,548(**)	-,534(**)	-0,278	-,289(**)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
EXP Població exposada a valors NO ₂ >40 µg/m ³ (%)	,749(**)	,458(**)	,702(**)	,465(**)
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	0,114	,649(**)	0,233	,392(**)
RMR2 Quota transport públic (%)	,484(*)	0,242	,322(*)	,270(**)
RMR3 Quota vehicle privat (%)	-0,373	-,648(**)	-,342(*)	-,431(**)
6. MÀTRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	,460(*)	,458(**)	,398(*)	,417(**)
DPA Diversitat del paisatge (índex)	-,543(**)	-,437(**)	-,492(**)	-0,033
ICE Connectivitat ecològica (Índex)	-,566(**)	-,683(**)	-,543(**)	-,526(**)
ESO1p Espais oberts (%)	-,528(**)	-,687(**)	-,498(**)	-,589(**)
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	,488(*)	,586(**)	,422(**)	,496(**)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**)
a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 101. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i el nivell de qualitat de l'aire NO₂ (mitjana anual) (IMM) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

En general, hi ha hagut un descens dels valors mitjans de concentració de NO₂, tot i que es dona una distribució desigual dels nivells de contaminació de l'aire en els diferents municipis metropolitans. Els nivells de contaminació de NO₂ estan molt relacionats amb una elevada concentració del trànsit rodar i amb una activitat industrial important, a més de la presència de l'aeroport i del port marítim.

Les relacions d'aquesta variable amb la resta, varien molt en funció del període d'estudi. En el T1 a l'àmbit de l'AMB, la concentració mitjana de NO₂ era més elevada, però més homogènia a tot el territori metropolità. Aquesta es correlaciona de forma positiva i moderada amb variables urbanístiques (densitat urbana, espais oberts), i les relacions amb les variables socioeconòmiques no són gaire fortes.

En el T2, la concentració mitjana és més baixa, però més heterogènia. Aquesta variable presenta correlacions estadísticament significatives no només amb les variables urbanístiques (densitat urbana), sinó amb d'altres socioeconòmiques, com ara la taxa d'atur i la taxa de població estrangera i amb variables de renda. Així doncs, els municipis on encara es mantenen nivells elevats de contaminació són municipis densos amb rendes baixes, altes taxes d'atur i de població estrangera.

És interessant observar que en el T2, és en els municipis amb una quota d'ús del transport privat més elevada allà on tenen uns nivells de contaminació més baixos. Això és degut bàsicament al caràcter local d'aquest tipus de contaminants, que tenen efectes al voltant dels focus emissors, i a que bona part dels desplaçaments que es realitzen des de les zones menys denses tenen com a destí el continu urbà de Barcelona, on es concentra la major part del trànsit. És aquesta concentració del trànsit la que fa augmentar els nivells de contaminació.

5.2. Nivell d'immissions de contaminants locals (mitjana municipal)

Nivell de qualitat de l'aire de PM₁₀ (mitjana anual)

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Correspon al valor mitjà anual de concentració de PM₁₀ dels municipis de l'AMB i de l'RMB. La metodologia utilitzada per tal d'obtenir els valors d'immissió en l'escenari 2008 i 2013, a partir de les emissions generades per les diferents fonts, es basa en diferents models de dispersió de contaminants atmosfèrics. Per a l'any 2008 només es tenen dades per aquells municipis que pertanyen a la Zona de Protecció Especial de l'Ambient Atmosfèric.

Càlcul: Valor mitjà del municipi

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: µg/m³

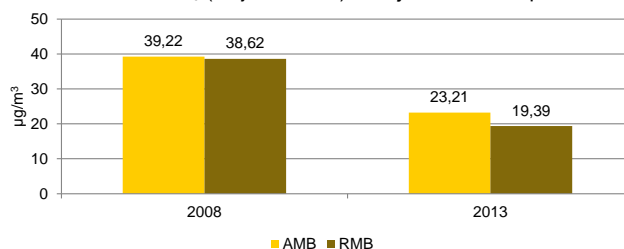
Període disponible: 2008, 2013

Periodicitat: Anys puntuals

Font: Any 2008: Inventari d'emissions atmosfèriques i el seu impacte en la qualitat de l'aire. Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya. Any 2013: Anuari 2013 dels informes anuals de La qualitat de l'aire a Catalunya

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 102. Nivell de qualitat de l'aire de PM₁₀ (mitjana anual). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2008, 2013



TENDÈNCIA OBSERVADA

La mitjana de la concentració de PM₁₀ dels municipis de l'AMB s'ha rebaixat un 41% entre l'any 2008 i el 2013, mentre que la de l'RMB s'ha rebaixat un 50% en el mateix període.

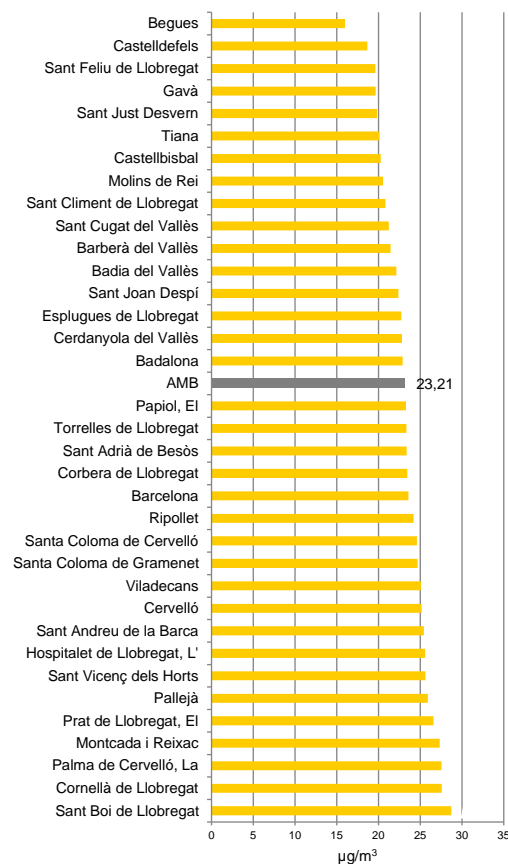
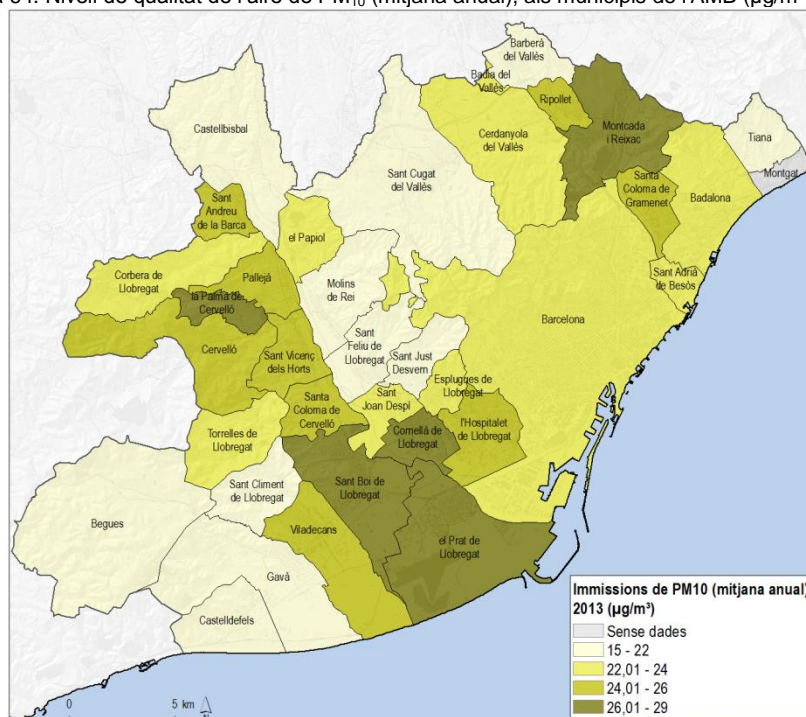
Com en el cas de la concentració de NO₂, entre els municipis on la mitjana és més baixa és on hi ha hagut el major descens, i entre els municipis on la mitjana és més alta és on hi ha hagut la menor reducció en la concentració de PM₁₀.

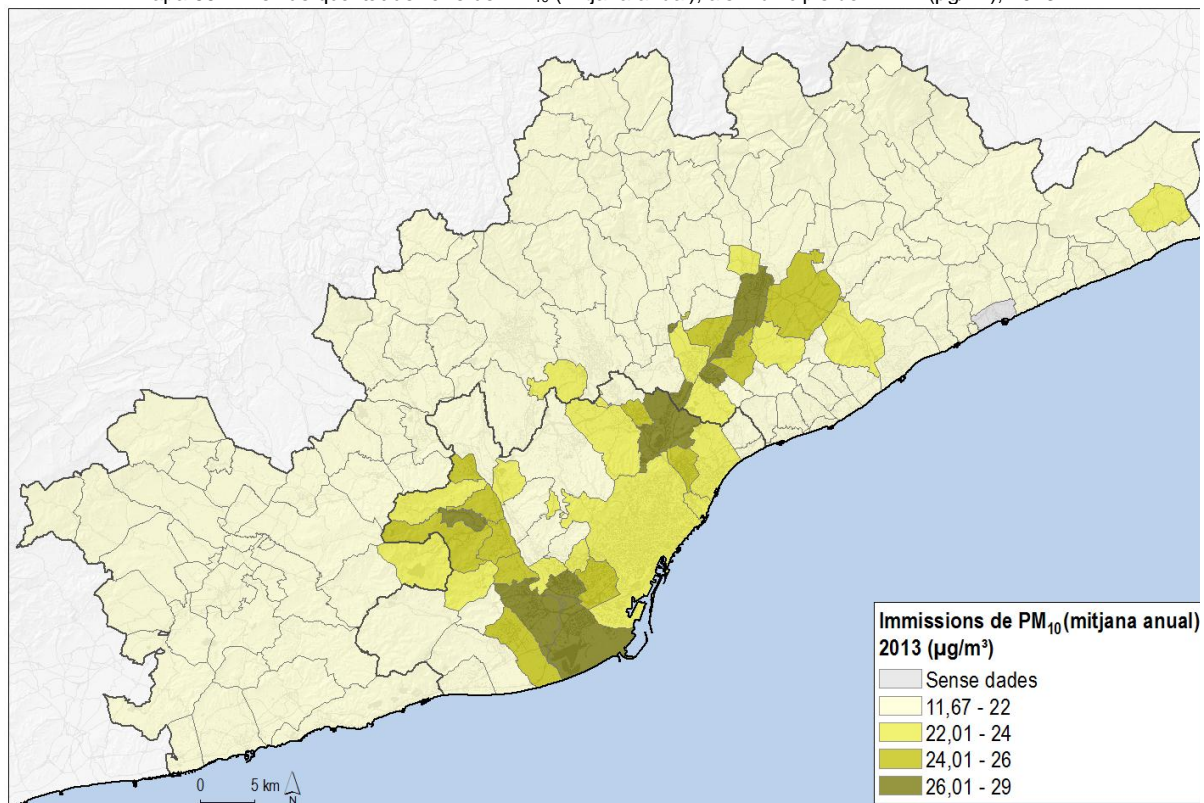
D'aquesta manera, Begues, Castelldefels i Sant Feliu de Llobregat, són els municipis de l'AMB amb menor concentració de PM₁₀, i en Castelldefels i Sant Feliu de Llobregat aquesta concentració, a més a més, s'ha reduït a la meitat. A l'altre extrem, Sant Boi de Llobregat i Cornellà de Llobregat són els municipis amb major concentració de PM₁₀, i Cornellà és el municipi on menys s'ha reduït la concentració de PM₁₀ (31%). Pel que fa als municipis de l'RMB, els que mostren menors concentracions de PM₁₀ són Montseny, Fogars de Montclús, Matadepera i Gallifa. A Matadepera la concentració de PM₁₀ s'ha reduït un 66,5% (màxima reducció).

DADES A NIVELL MUNICIPAL

Taula 66. Nivell de qualitat de l'aire de PM₁₀ (mitjana anual), als municipis de l'AMB (µg/m³); 2008, 2013

	2008	2013	Δ%
Badalona	38,76	22,91	-40,89
Badia del Vallès	38,64	22,16	-42,65
Barberà del Vallès	39,21	21,45	-45,29
Barcelona	40,63	23,59	-41,94
Begues	--	15,99	--
Castellbisbal	38,81	20,28	-47,75
Castelldefels	37,70	18,67	-50,48
Cerdanyola del Vallès	38,47	22,83	-40,66
Cervelló	--	25,16	--
Corbera de Llobregat	--	23,47	--
Cornellà de Llobregat	39,88	27,58	-30,84
Esplugues de Llobregat	40,23	22,73	-43,50
Gavà	37,67	19,66	-47,81
Hospitalet de Llobregat, L'	40,55	25,59	-36,89
Molins de Rei	38,47	20,55	-46,58
Montcada i Reixac	39,31	27,34	-30,45
Montgat	--	--	--
Pallejà	39,88	25,92	-35,01
Palma de Cervelló, La	--	27,56	--
Papiol, El	39,78	23,30	-41,43
Prat de Llobregat, El	38,57	26,59	-31,06
Ripollat	40,45	24,22	-40,12
Sant Adrià de Besòs	41,31	23,37	-43,43
Sant Andreu de la Barca	38,44	25,44	-33,82
Sant Boi de Llobregat	--	28,73	--
Sant Climent de Llobregat	--	20,84	--
Sant Cugat del Vallès	38,56	21,25	-44,89
Sant Feliu de Llobregat	38,53	19,63	-49,05
Sant Joan Despí	40,07	22,38	-44,15
Sant Just Desvern	38,22	19,83	-48,12
Sant Vicenç dels Horts	40,49	25,62	-36,73
Santa Coloma de Cervelló	--	24,61	--
Santa Coloma de Gramenet	39,30	24,68	-37,20
Tiana	--	20,10	--
Torrelles de Llobregat	--	23,34	--
Viladecans	37,81	25,08	-33,67
AMB	39,22	23,21	-40,82

Gràfic 103. Nivell de qualitat de l'aire de PM₁₀ (mitjana anual), als municipis de l'AMB (µg/m³); 2013Mapa 64. Nivell de qualitat de l'aire de PM₁₀ (mitjana anual), als municipis de l'AMB (µg/m³), 2013

Mapa 65. Nivell de qualitat de l'aire de PM₁₀ (mitjana anual), als municipis de l'RMB (µg/m³), 2013

5.3. Població exposada a la contaminació de l'aire

Població exposada a valors mitjans de concentració de NO₂ > 40 µg/m³

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Població exposada a valors mitjans de concentració de NO₂ per sobre dels legalment establerts per la UE (40 µg/m³). Mitjançant SIG es calcula el valor de concentració mitjana de la part urbana de la secció censal, es seleccionen aquelles amb un valor mitjà superior a 40 µg/m³ i se'ls atribueix la població que resideix a la secció censal. Per a l'any 2008 només es tenen dades d'aquells municipis de l'AMB que pertanyen a la Zona de Protecció Especial de l'Àmbit Atmosfèric (ZPE).

Càlcul: (Població exposada a valors mitjans de concentració de NO₂ > 40 µg/m³ / Nombre d'habitants) × 100

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: %

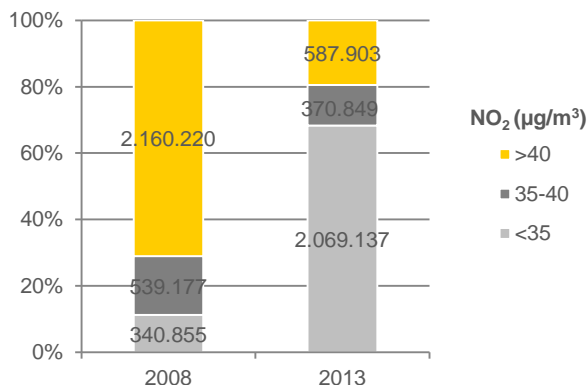
Període disponible: 2008, 2013

Periodicitat: Anys puntuals

Font: IERMB a partir de Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 104. Població exposada a valors mitjans de concentració de NO₂ > 40 µg/m³ (%). Conjunt dels municipis de l'AMB. 2008, 2013



TENDÈNCIA OBSERVADA

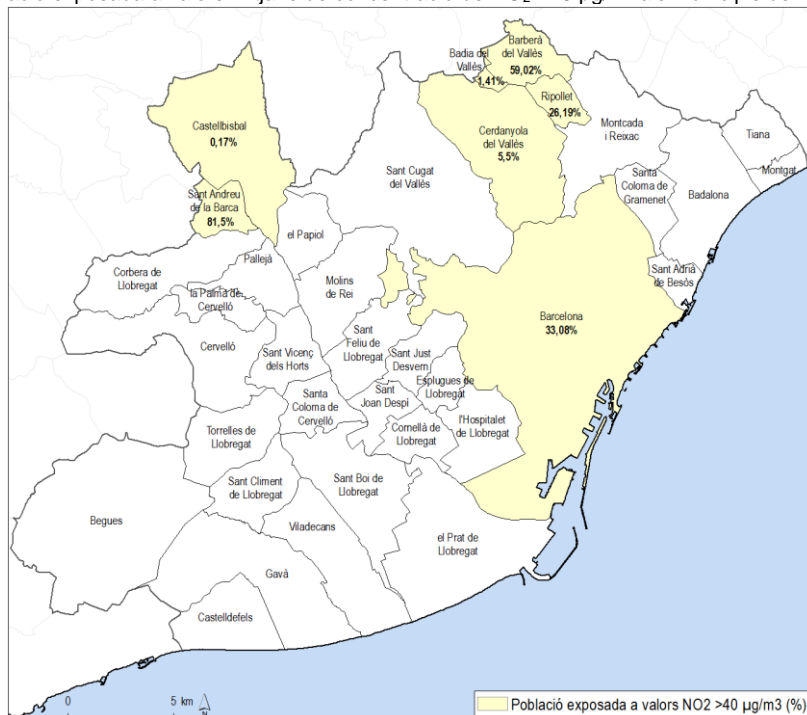
L'any 2008 el 71% de la població resident a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric de dins de l'àrea metropolitana estava exposada a nivells de concentració de NO₂ per sobre dels límits establerts per la legislació europea (40µg/m³). Les dades de 2013 mostren una millora important, tot i que encara hi ha un 18% de la població de l'àrea metropolitana (unes 600.000 persones) exposades a nivells de contaminant nocius per la salut.

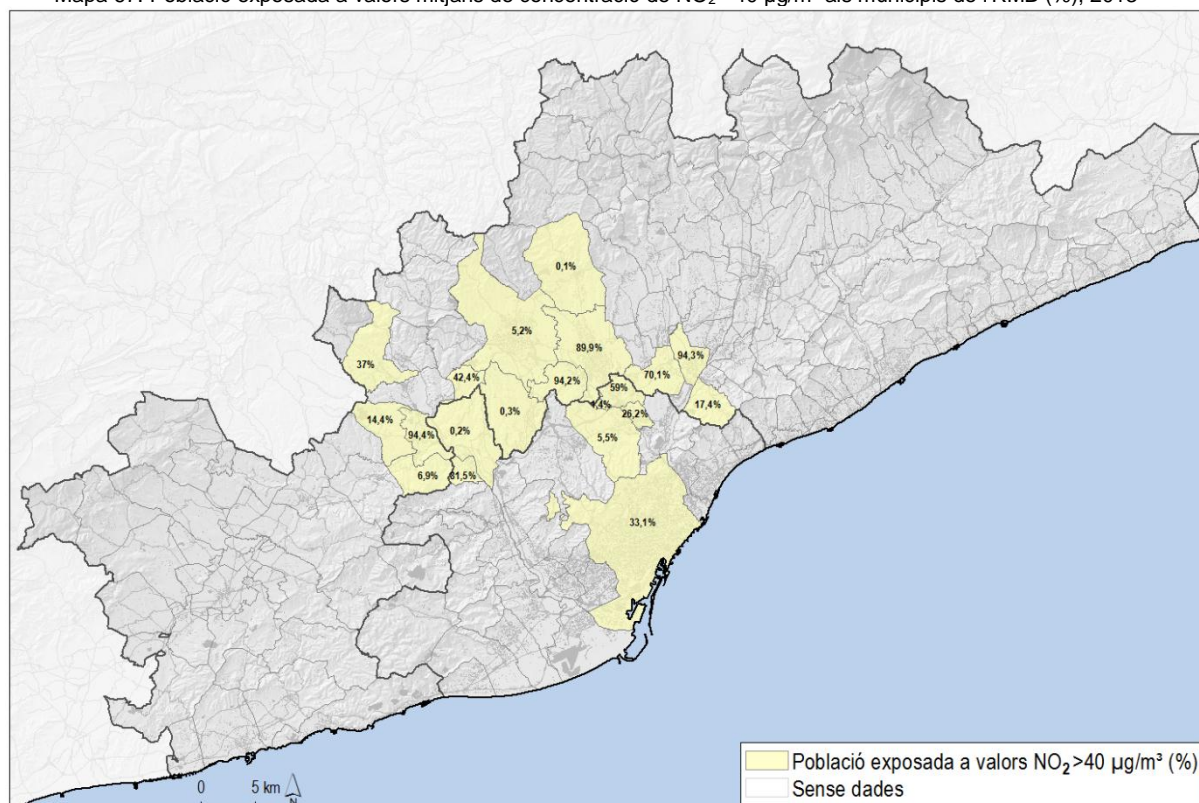
En concret, pel que fa a la població exposada a nivells de concentració de NO₂ superiors als 40µg/m³, s'observa una distribució molt diferent en funció del municipi i de l'any. Els municipis amb un percentatge més elevat de població exposada a la contaminació l'any 2008 van ser Barcelona, Sant Adrià del Besòs, L'Hospitalet de Llobregat, Montcada i Reixac, Ripollet, Santa Coloma de Gramenet i Esplugues de Llobregat, tots ells amb valors per sobre del 60%. Pel que fa a la dinàmica temporal, tots els municipis excepte Sant Andreu de la Barca i Barberà del Vallès veuen una millora en el percentatge de població exposada a valors de contaminació superiors a 40µg/m³.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

Taula 67. Població exposada a valors mitjans de concentració de NO₂ > 40 µg/m³, als municipis de l'AMB (%); 2008, 2013

	2008	2013	Δ%
Badalona	34,42	0	--
Badia del Vallès	15,99	1,41	-91,2
Barberà del Vallès	27,2	59,02	117
Barcelona	99,62	33,09	-66,8
Begues	0	0	--
Castellbisbal	12,42	0,17	-98,6
Castelldefels	0	0	--
Cerdanyola del Vallès	16,33	5,5	-66,3
Cervelló	--	0	--
Corbera de Llobregat	--	0	--
Cornellà de Llobregat	29,56	0	--
Esplugues de Llobregat	65,44	0	--
Gavà	0	0	--
Hospitalet de Llobregat, L'	79,18	0	--
Molins de Rei	58,38	0	--
Montcada i Reixac	63,68	0	--
Montgat	0	0	--
Pallejà	22,46	0	--
Palma de Cervelló, La	--	0	--
Papiol, El	41,05	0	--
Prat de Llobregat, El	15,68	0	--
Ripollet	64,66	26,19	-59,5
Sant Adrià de Besòs	86,15	0	--
Sant Andreu de la Barca	15,51	81,5	425,5
Sant Boi de Llobregat	--	0	--
Sant Climent de Llobregat	--	0	--
Sant Cugat del Vallès	4,49	0	--
Sant Feliu de Llobregat	5,5	0	--
Sant Joan Despí	43,27	0	--
Sant Just Desvern	12,45	0	--
Sant Vicenç dels Horts	3,54	0	--
Santa Coloma de Cervelló	--	0	--
Santa Coloma de G.	63,39	0	--
Tiana	0	0	--
Torrelles de Llobregat	--	0	--
Viladecans	0,02	0	--
AMB	70,88	18,15	-74,4

Gràfic 105. Població exposada a valors mitjans de concentració de NO₂ > 40 µg/m³, als municipis de l'AMB (%); 2013Mapa 66. Població exposada a valors mitjans de concentració de NO₂ > 40 µg/m³ als municipis de l'AMB (%); 2013

Mapa 67. Població exposada a valors mitjans de concentració de NO₂ > 40 µg/m³ als municipis de l'RMB (%); 2013

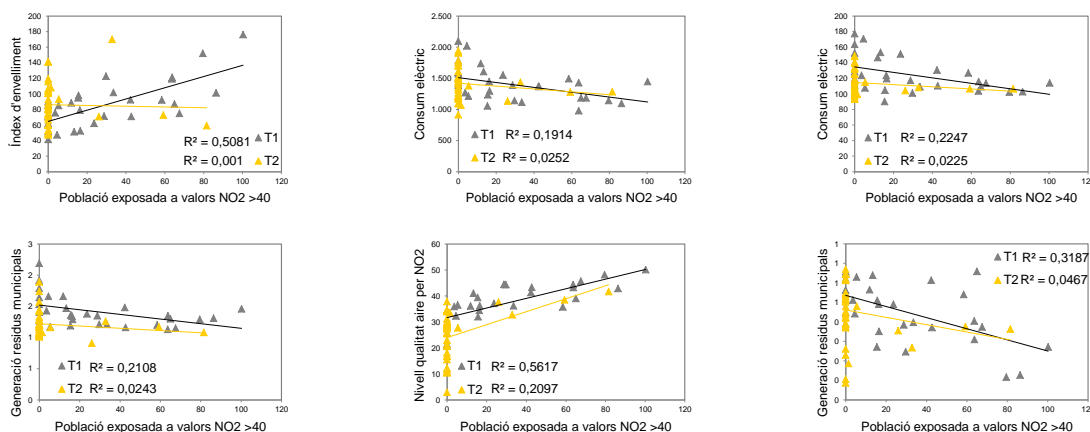
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 68. Correlació dels indicadors avaluats amb la població exposada a valors mitjans de concentració de NO₂ > 40 µg/m³ (EXP)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
NAT Taxa de natalitat (naixements/1.000hab)	-,371(*)	0,272	-,048	0,035
MOR Taxa de mortalitat (defuncions/1.000hab)	,692(**)	0,016	-,034	-,077
ENV Índex d'envelliment (índex)	,713(**)	-,032	-,022	-,082
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	,445(*)	0,098	,296(**)	,159(*)
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	-,380(*)	-,0133	-,303(**)	-,109
TRE2 Treballadors afiliats a la S.S. sector_IND (%)	0,024	,343(*)	-,042	0,032
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	-,437(*)	-,0159	-,384(**)	-,179(*)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	-,474(**)	-,0150	-,333(**)	-,163(*)
CAI2 Consum d'aigua sector_Activitats Econòmiques (xarxa) (%)	0,331	,557(**)	0,177	,179(*)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	-,459(*)	-,0156	-,313(**)	-,193(*)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (immissions) (µg NO ₂ /m ³)	,749(**)	,458(**)	,702(**)	,465(**)
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	,402(*)	0,269	,393(**)	0,159
RMR2 Quota transport públic (%)	,598(**)	-,0171	,423(**)	0,089
RMR3 Quota vehicle privat (%)	-,638(**)	-,0169	-,511(**)	-,168(*)
6. MÀTRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	,558(**)	0,071	,579(**)	,168(*)
DPA Diversitat del paisatge (índex)	-,565(**)	-,0216	-,197(*)	0,008
ICE Connectivitat ecològica (Índex)	-,475(**)	-,0252	-,407(**)	-,200(*)
ESO1p Espais oberts (%)	-,534(**)	-,0300	-,517(**)	-,234(**)
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	,557(**)	0,168	,617(**)	,271(**)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (***) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 106. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i la població exposada a valors mitjans de concentració de NO₂>40 (EXP) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior..

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

Com es pot observar, les desigualtats en la distribució de la població exposada a la contaminació atmosfèrica són força notables en el territori metropolità, i van ser especialment notables en el període T1.

En el T1, la principal variable que explica el percentatge d'exposició a la contaminació atmosfèrica de NO₂ és la densitat urbana, degut principalment al caràcter local de la contaminació per aquest contaminant, i a que és allà on es produeix la contaminació on més població hi resideix. S'observa com el percentatge de població exposada no està significativament correlacionat amb el caràcter industrial del municipis (% de treballadors del sector industrial), el que indica el major pes del sector del transport en aquest indicador.

És interessant observar com són precisament els territoris on més s'utilitzen els transports no motoritzats i el transport públic, allà on la contaminació atmosfèrica és més elevada, un altre cop com a conseqüència de les elevades concentració de trànsit als municipis més densos (on hi resideix més població). Així, en molts casos, no són els mateixos els qui generen i els qui pateixen els efectes nocius de la contaminació atmosfèrica.

En el T2, la població exposada a nivells de contaminació de NO₂ per sobre de la legislació es limita a sis municipis amb característiques socioeconòmiques i urbanístiques diferents. Sí que s'observa una relació entre la població exposada i la presència del sector industrial, que pren més rellevància que en el T1, com era d'esperar donada la disminució de la mobilitat amb vehicle privat.

5.3. Població exposada a la contaminació de l'aire

Població exposada a valors mitjans de concentració de $PM_{10} > 40 \mu g/m^3$

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Població exposada a valors mitjans de concentració de PM_{10} per sobre dels legalment establerts per la Unió Europea ($40 \mu g/m^3$). Mitjançant SIG es calcula el valor de concentració mitjana de la part urbana de la secció censal, es seleccionen aquelles amb un valor mitjà superior a $40 \mu g/m^3$ i se'ls atribueix la població que resideix a la secció censal. Per a l'any 2008 només es tenen dades d'aquells municipis de l'AMB que pertanyen a la Zona de Protecció Especial de l'Àmbient Atmosfèric.

Càlcul: $(\text{Població exposada a valors mitjans de concentració de } PM_{10} > 40 \mu g/m^3 / \text{Nombre d'habitants}) \times 100$

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: %

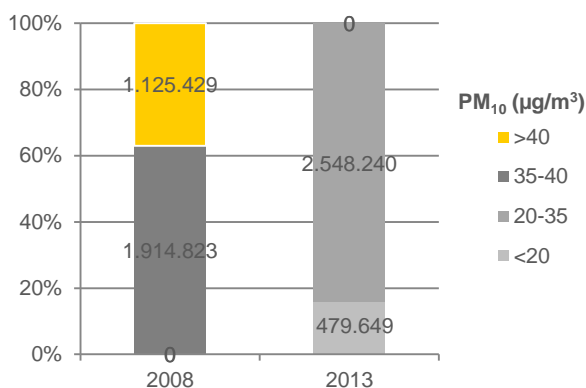
Període disponible: 2008, 2013

Periodicitat: Anys puntuals

Font: IERMB a partir de Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 107. Població exposada a valors mitjans de concentració de $PM_{10} > 40 \mu g/m^3$ (%). Conjunt de municipis de l'AMB. 2008, 2013



TENDÈNCIA OBSERVADA

L'any 2008 el 37% de la població resident a l'àmbit metropolità que pertany a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric estava exposada a nivells de concentració de PM_{10} per sobre dels límits establerts per la legislació europea ($40 \mu g/m^3$), i la resta (un 63%) estava en valors molt propers al valor límit (entre 35 i $40 \mu g/m^3$). Les dades de 2013 mostren una millora considerable, amb cap persona exposada a nivells de la contaminació propers als $40 \mu g/m^3$. Tot i això, cal remarcar que l'any 2013 hi ha un 84% de la població exposada a valors superiors als $20 \mu g/m^3$, que és el llindar que marca la OMS.

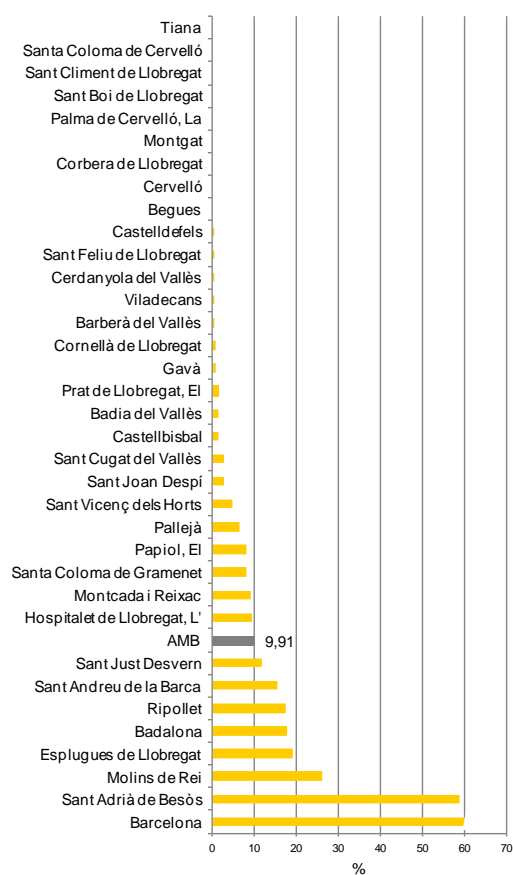
Els municipis amb un percentatge més gran de persones exposades a una concentració de PM_{10} per sobre del límit legalment establert l'any 2008 van ser: Barcelona (61,65%), seguit de Sant Adrià del Besòs (58,93) i Molins de Rei (26,6%). L'any 2013 no hi havia cap persona exposada a nivells de contaminació de PM_{10} per sobre del límit establert.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

Taula 69. Població exposada a valors mitjans de concentració de $PM_{10} > 40 \mu g/m^3$, als municipis de l'AMB (%); 2008, 2013

	2008	2013	Δ%
Badalona	17,82	0	--
Badia del Vallès	1,39	0	--
Barberà del Vallès	0,47	0	--
Barcelona	61,65	0	--
Begues	--	0	--
Castellbisbal	1,47	0	--
Castelldefels	0,04	0	--
Cerdanyola del Vallès	0,24	0	--
Cervelló	--	0	--
Corbera de Llobregat	--	0	--
Cornellà de Llobregat	0,66	0	--
Esplugues de Llobregat	19,02	0	--
Gavà	0,79	0	--
Hospitalet de Llobregat, L'	9,54	0	--
Molins de Rei	26,06	0	--
Montcada i Reixac	9,23	0	--
Montgat	-	0	--
Pallejà	6,49	0	--
Palma de Cervelló, La	--	0	--
Papiol, El	8,00	0	--
Prat de Llobregat, El	1,12	0	--
Ripollet	17,35	0	--
Sant Adrià de Besòs	58,93	0	--
Sant Andreu de la Barca	15,51	0	--
Sant Boi de Llobregat	--	0	--
Sant Climent de Llobregat	--	0	--
Sant Cugat del Vallès	2,81	0	--
Sant Feliu de Llobregat	0,22	0	--
Sant Joan Despi	2,82	0	--
Sant Just Desvern	11,94	0	--
Sant Vicenç dels Horts	4,83	0	--
Santa Coloma de Cervelló	--	0	--
Santa Coloma de G.	8,07	0	--
Tiana	--	0	--
Torrelles de Llobregat	--	0	--
Viladecans	0,25	0	--
AMB	9,91	0	--

Gràfic 108. Població exposada a valors mitjans de concentració de $PM_{10} > 40 \mu g/m^3$, als municipis de l'AMB (%); 2008



5.4. Emissions de contaminant locals degudes a la mobilitat

Emissions de NO₂ derivades de la mobilitat per habitant

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Aquestes dades representen les emissions de NO₂ derivades del sistema de mobilitat de la xarxa de transport terrestre, incloent turismes, mercaderies lleugeres i pesants, motocicletes i ciclomotors i els autobusos/autocars que circulen per l'AMB. No inclou ni els modes ferroviaris ni d'altres fonts de contaminació que també hi puguin contribuir.

Càlcul: Emissions de NO₂ derivades de la mobilitat a cada municipi / Població total

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Tones NO₂/habitant x any

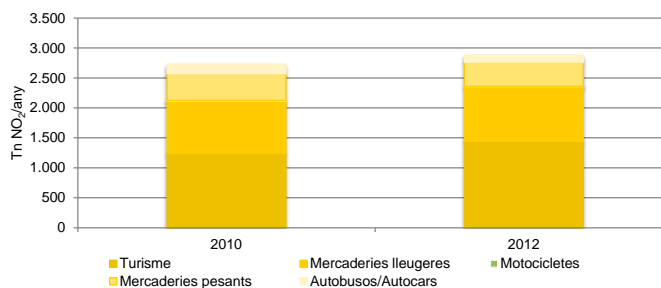
Període disponible: 2010, 2012

Periodicitat: Anys puntuals

Font: 'Diagnosi energètica i ambiental del Pla Metropolità de Mobilitat Urbana', Institut Cerdà.

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 109. Emissions de NO₂ derivada de la mobilitat per habitant (tones/habitant i any). Conjunt de municipis de l'AMB. 2010, 2012



TENDÈNCIA OBSERVADA

Les emissions de NO₂ derivades de la mobilitat han experimentat un increment produït, principalment, per la dieselitació del parc de vehicles i la proporció de NO₂ en aquest tipus de combustible. En total, les emissions de NO₂ s'han incrementat un 5,47% en el transcurs d'aquests dos anys.

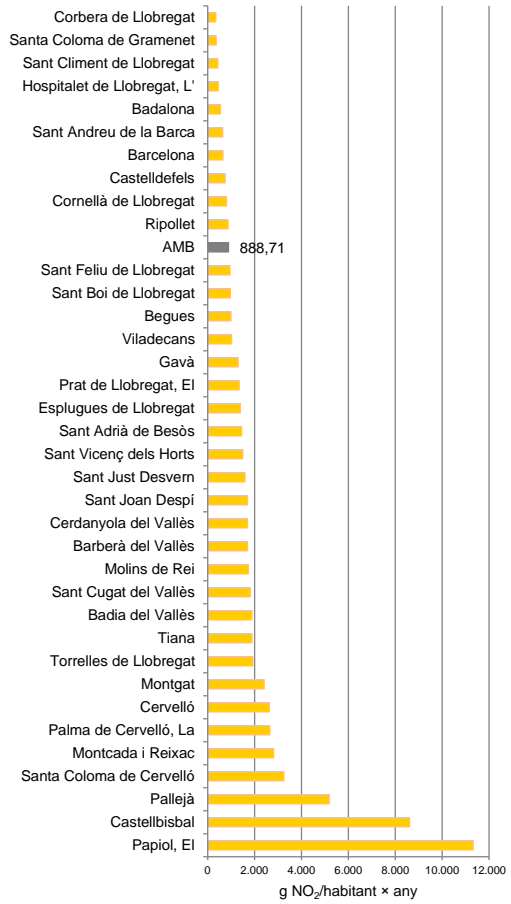
Els resultats per municipi són molt semblants als explicats pels consum d'energia derivats de la mobilitat, amb el municipi de Barcelona concentrant més d'una tercera part de les emissions de NO₂ realitzades a l'àrea metropolitana (Gràfic i Mapa següents). Castellbisbal, El Papiol i Pallejà són els municipis amb emissions de NO₂ per habitant més elevades de l'àrea metropolitana, i Corbera de Llobregat i Santa Coloma de Gramenet amb les més baixes.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

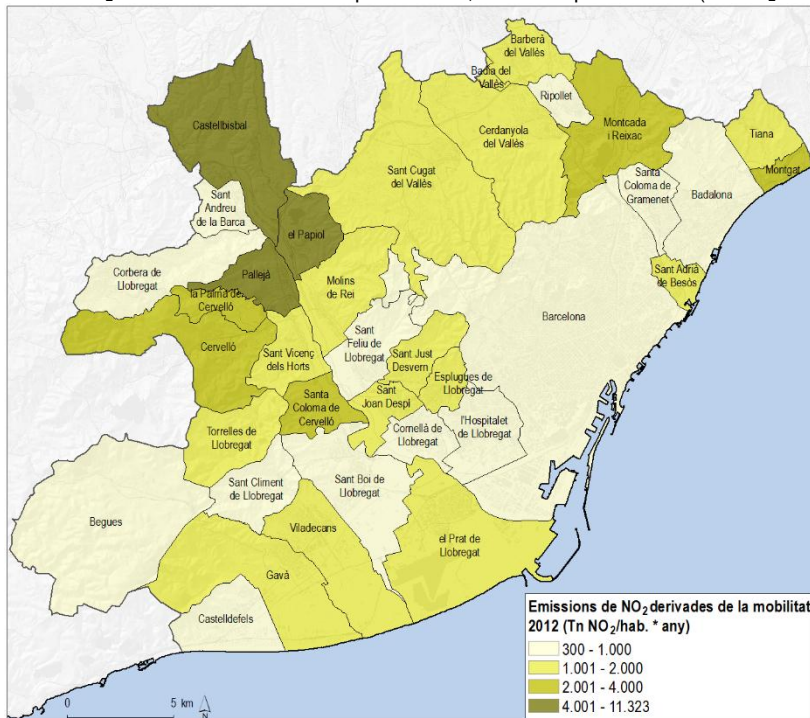
Taula 70. Emissions de NO₂ derivades de la mobilitat per habitant, als municipis de l'AMB (Tn NO₂/habitant x any); 2012

	2012
Badalona	549,34
Badia del Vallès	1.884,65
Barberà del Vallès	1.697,94
Barcelona	648,71
Begues	991,46
Castellbisbal	8.609,16
Castelldefels	741,18
Cerdanyola del Vallès	1.696,49
Cervelló	2.631,54
Corbera de Llobregat	347,63
Cornellà de Llobregat	801,86
Esplugues de Llobregat	1.392,57
Gavà	1.296,39
Hospitalet de Llobregat, L'	453,85
Molins de Rei	1.734,41
Montcada i Reixac	2.810,82
Montgat	2.410,74
Pallejà	5.181,61
Palma de Cervelló, La	2.649,26
Papiol, El	11.322,57
Prat de Llobregat, El	1.343,10
Ripollet	869,82
Sant Adrià de Besòs	1.449,10
Sant Andreu de la Barca	639,58
Sant Boi de Llobregat	963,71
Sant Climent de Llobregat	426,86
Sant Cugat del Vallès	1.821,42
Sant Feliu de Llobregat	950,42
Sant Joan Despi	1.694,92
Sant Just Desvern	1.591,66
Sant Vicenç dels Horts	1.498,67
Santa Coloma de Cervelló	3.250,97
Santa Coloma de Gramenet	364,04
Tiana	1.891,61
Torrelles de Llobregat	1.925,28
Viladecans	1.024,48
AMB	888,71

Gràfic 110. Emissions de NO₂ derivades de la mobilitat per habitant, als municipis de l'AMB (Tn NO₂/habitant x any); 2012



Mapa 68. Emissions de NO₂ derivades de la mobilitat per habitant, als municipis de l'AMB (Tn NO₂/habitant x any); 2012



5.4. Emissions de contaminants locals degudes a la mobilitat

Emissions de PM₁₀ derivades de la mobilitat per habitant

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Aquestes dades representen les emissions de PM₁₀ derivades del sistema de mobilitat de la xarxa de transport terrestre, incloent turismes, mercaderies lleugeres i pesants, motocicletes i ciclomotors, autobusos/autocars i els modes ferroviaris a l'AMB. No inclou altres fonts de contaminació que també hi puguin contribuir.

Càlcul: Emissions de PM₁₀ derivades de la mobilitat a cada municipi / Població total

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Kep/habitant x any

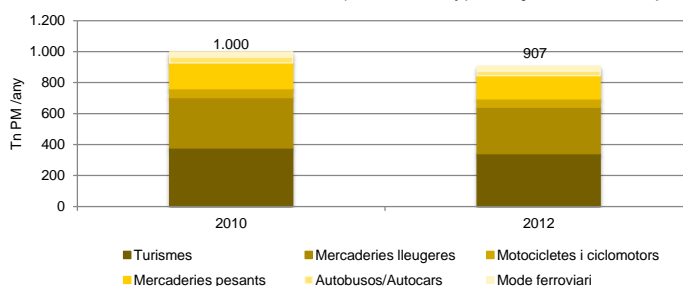
Període disponible: 2010, 2012

Periodicitat: Anys puntuals

Font: 'Diagnosi energètica i ambiental del Pla Metropolità de Mobilitat Urbana', Institut Cerdà.

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 111. Emissions de PM₁₀ derivades de la mobilitat (Tn PM₁₀/any). Conjunt de municipis de l'AMB. 2010, 2012



TENDÈNCIA OBSERVADA

Les emissions de PM₁₀ derivades de la mobilitat a l'àrea metropolitana s'han reduït en un 9,3% entre 2010 i 2012. Del total de les emissions generades a partir de la mobilitat, el 74% es genera dins de la primera corona metropolitana i la resta als municipis de la segona corona. El municipi de Barcelona, amb les Rondes, concentra el 36,8% del consum d'energia de l'àrea metropolitana i prop del 50% del de la primera corona.

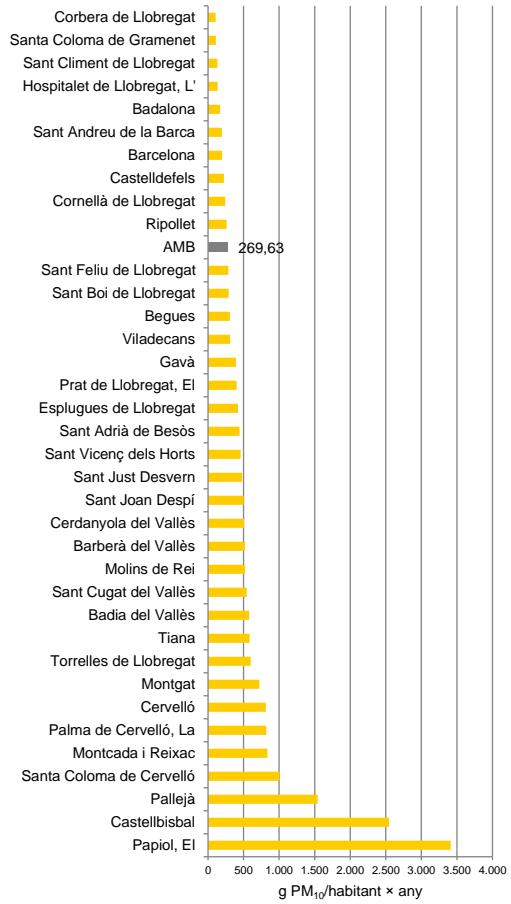
Pel que fa a les emissions de PM₁₀ derivades del transport que es dona en un municipi en relació a la població que resideix en aquell municipi, com ja passava amb l'NO₂, El Papiol i Castellbisbal són els municipis amb més emissions per habitant, molt per sobre de la mitjana de l'àrea que és de 269,68 tones de PM₁₀ per habitant i any.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

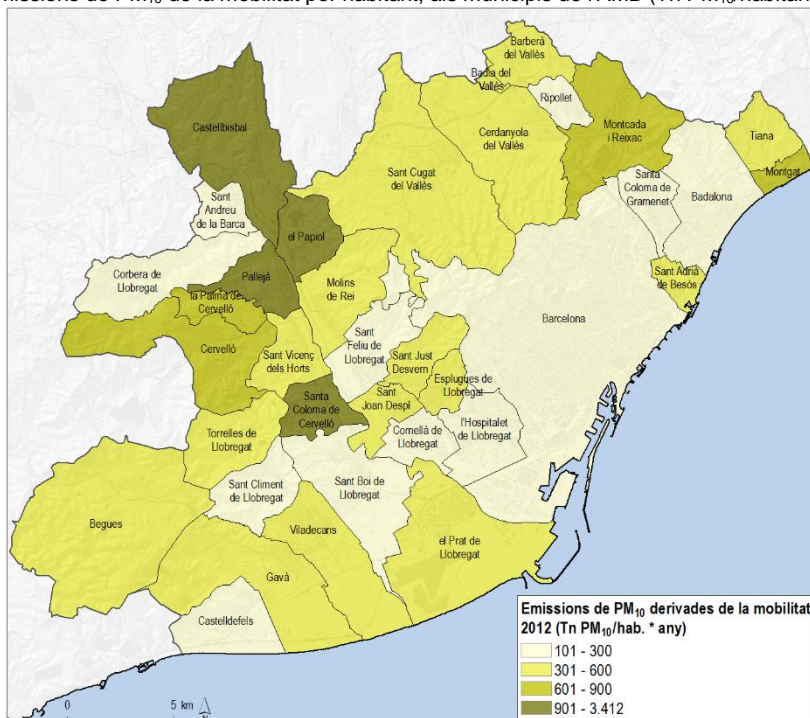
Taula 71. Emissions de PM₁₀ derivades de la mobilitat per habitant, al conjunt de municipis de l'AMB, 2012 (Tn PM₁₀/habitant x any); 2012

	2012
Badalona	169,73
Badia del Vallès	577,37
Barberà del Vallès	518,95
Barcelona	198,78
Begues	309,00
Castellbisbal	2.547,56
Castelldefels	222,98
Cerdanyola del Vallès	506,67
Cervelló	812,54
Corbera de Llobregat	108,37
Cornellà de Llobregat	242,15
Esplugues de Llobregat	420,40
Gavà	393,37
Hospitalet de Llobregat, L'	136,55
Molins de Rei	523,31
Montcada i Reixac	834,87
Montgat	723,20
Pallejà	1.543,05
Palma de Cervelló, La	820,79
Papiol, El	3.412,33
Prat de Llobregat, El	401,57
Ripollet	261,44
Sant Adrià de Besòs	444,61
Sant Andreu de la Barca	195,86
Sant Boi de Llobregat	290,92
Sant Climent de Llobregat	132,05
Sant Cugat del Vallès	544,65
Sant Feliu de Llobregat	286,38
Sant Joan Despi	502,51
Sant Just Desvern	482,63
Sant Vicenç dels Horts	459,20
Santa Coloma de Cervelló	1.004,66
Santa Coloma de Gramenet	109,21
Tiana	584,16
Torrelles de Llobregat	600,06
Viladecans	310,08
AMB	269,63

Gràfic 112. Emissions de PM₁₀ de la mobilitat per habitant, als municipis de l'AMB (Tn PM₁₀/habitant x any); 2012



Mapa 69. Emissions de PM₁₀ de la mobilitat per habitant, als municipis de l'AMB (Tn PM₁₀/habitant x any); 2012



5.4. Emissions de contaminants locals degudes a la mobilitat

Repartiment modal dels residents

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Distribució dels mitjans utilitzats en els desplaçaments fets en un dia feiner a peu, en bicicleta, en transport públic i en vehicle privat per la població resident a l'AMB i a l'RMB.

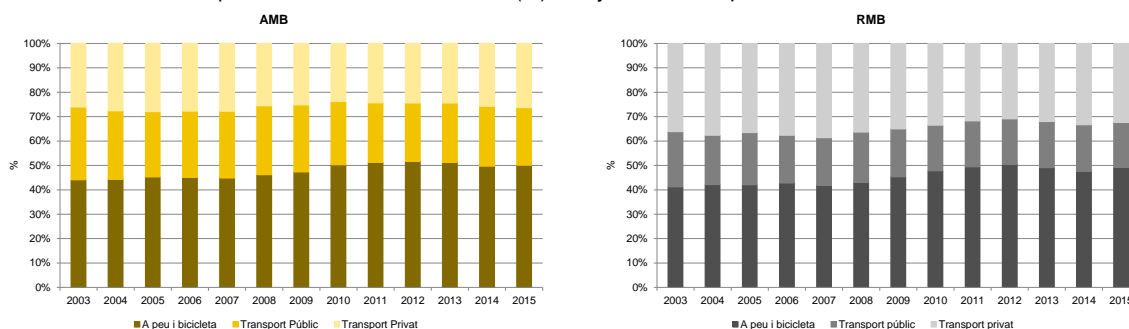
Càlcul: $(\text{Nombre de desplaçaments en el mode X en dia feiner} / \text{Nombre de desplaçaments totals en dia feiner}) \times 100$

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: %
 Període disponible: 2006-2015
 Periodicitat: Anual
 Font: IERMB

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 113. Repartiment modal dels residents (%). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 2003-2015



TENDÈNCIA OBSERVADA

Si hi ha alguna dada que destaca en la mobilitat del territori metropolità és l'elevat pes dels desplaçaments que es realitzen en modes no motoritzats, especialment a peu. Actualment aquests darrers concentren al voltant del 50% del total de viatges realitzats a l'àmbit de les dues corones metropolitanes i la resta de l'RMB (BBDDM 2011/13). En temes absoluts són prop de 6 milions de desplaçaments. Els desplaçaments a peu, han augmentat notablement en els darrers anys, passant de representar el 47,4% l'any 2006 al 53,1% l'any 2013.

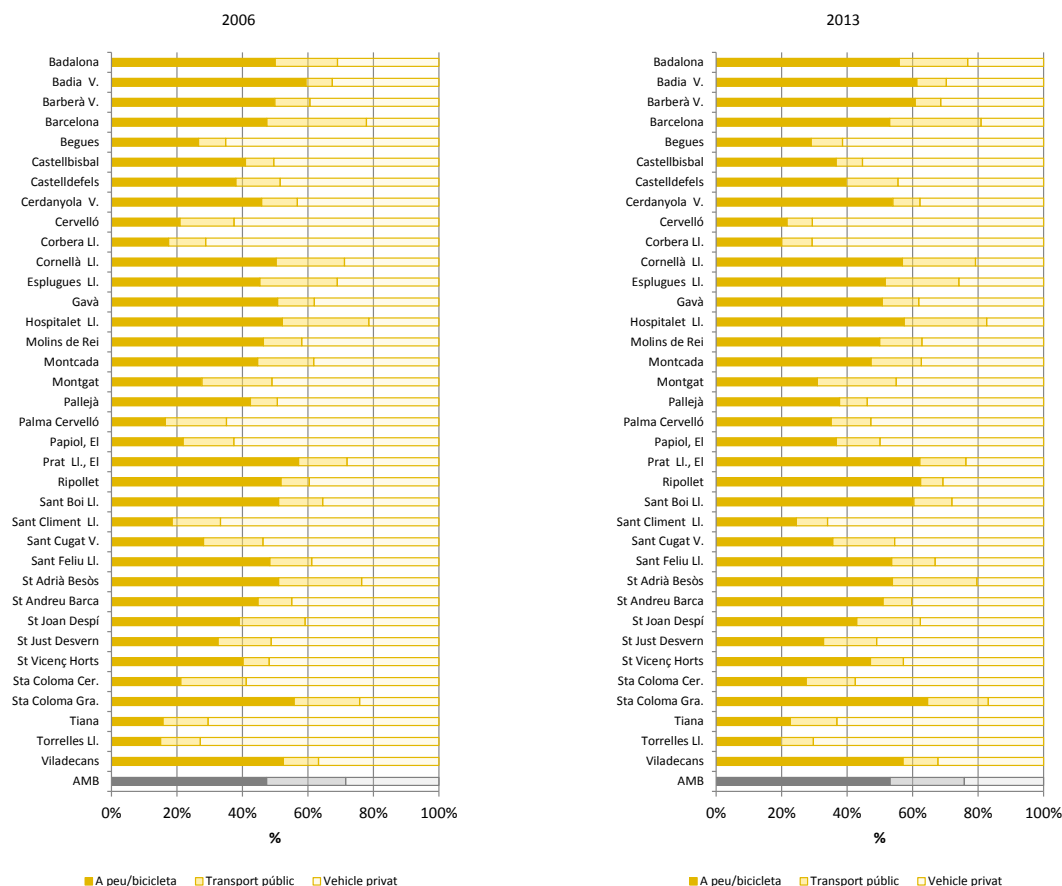
Es donen importants diferències en la mobilitat a peu entre els municipis metropolitàs, amb una quota modal màxima del 64,5% (Santa Coloma de Gramenet) i mínima del 19,6% (Corbera de Llobregat) en 2011/13. Aquestes diferències estan molt relacionades amb l'estructura territorial, amb la cobertura de la xarxa de transport i amb l'espai públic. És important tenir en compte altres particularitats dels municipis metropolitàs (renda, predisposicions i preferències individuals, l'estructura d'edats, taxa d'atur, etc.)

DADES A NIVELL MUNICIPAL

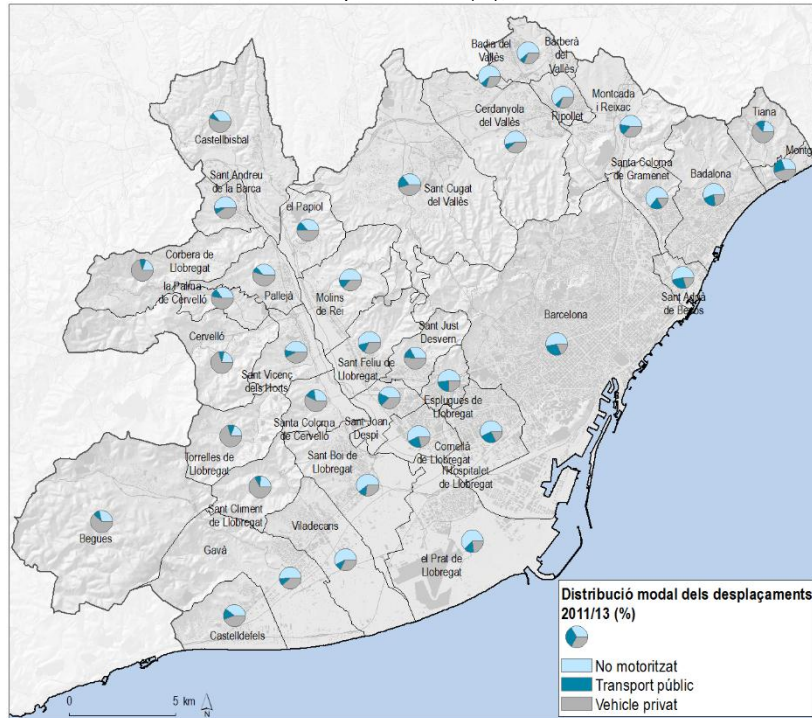
Taula 72. Repartiment modal dels residents, als municipis de l'AMB (%): 2006, 2011/13

	2006			2013			Δ%		
	A	Transport públic	Vehicle privat	A	Transport públic	Vehicle privat	A	Transport públic	Vehicle privat
Badalona	50,01	19,03	30,96	55,91	20,92	23,17	11,80	9,93	-25,16
Badia V.	59,41	8,02	32,58	61,26	9,02	29,71	3,12	12,58	-8,79
Barberà V.	49,89	10,74	39,37	60,77	7,84	31,39	21,80	-26,99	-20,26
Barcelona	47,44	30,42	22,15	53,00	27,93	19,07	11,73	-8,17	-13,91
Begues	26,57	8,30	65,12	29,03	9,57	61,39	9,26	15,31	-5,73
Castellbisbal	40,93	8,64	50,44	36,66	8,01	55,33	-10,43	-7,20	9,70
Castelldefels	37,99	13,55	48,46	39,71	15,83	44,46	4,53	16,84	-8,26
Cerdanyola V.	45,86	10,92	43,22	53,97	8,29	37,74	17,69	-24,07	-12,68
Cervelló	20,90	16,55	62,55	21,60	7,75	70,65	3,35	-53,19	12,95
Corbera Ll.	17,43	11,35	71,22	19,96	9,33	70,71	14,53	-17,82	-0,72
Cornellà Ll.	50,32	20,83	28,85	56,90	22,28	20,81	13,09	6,97	-27,87
Esplugues Ll.	45,28	23,71	31,02	51,67	22,51	25,82	14,11	-5,02	-16,76
Gavà	50,71	11,21	38,08	50,71	11,17	38,12	0,00	-0,37	0,11
Hospitalet Ll.	52,18	26,44	21,38	57,45	25,16	17,39	10,10	-4,85	-18,65
Molins de Rei	46,37	11,72	41,91	49,89	12,91	37,08	7,59	10,15	-11,52
Montcada	44,64	17,12	38,25	47,34	15,37	37,29	6,06	-10,17	-2,52
Montgat	27,60	21,39	51,00	30,90	24,07	45,02	11,96	12,53	-11,73
Pallejà	42,45	8,22	49,34	37,68	8,47	53,85	-11,24	3,11	9,15
Palma Cervelló	16,43	18,66	64,91	35,08	12,19	52,73	113,50	-34,64	-18,77
Papiol, El	21,88	15,47	62,65	36,68	13,37	49,95	67,64	-13,57	-20,27
Prat Ll., El	57,12	14,82	28,06	62,22	14,04	23,74	8,92	-5,27	-15,39
Ripollet	51,75	8,67	39,59	62,42	6,86	30,72	20,63	-20,82	-22,41
St Adrià Besòs	51,03	25,39	23,58	53,83	25,84	20,33	5,49	1,75	-13,77
St Andreu Barca	44,73	10,35	44,92	50,88	8,74	40,21	13,75	-15,63	-10,49
Sant Boi Ll.	51,06	13,45	35,49	60,39	11,63	27,98	18,28	-13,53	-21,17
Sant Climent Ll.	18,50	14,81	66,69	24,47	9,57	65,97	32,29	-35,43	-1,09
Sant Cugat V.	28,11	18,14	53,75	35,61	18,89	45,50	26,69	4,10	-15,34
Sant Feliu Ll.	48,34	12,83	38,83	53,57	13,30	33,13	10,83	3,68	-14,70
St Joan Despi	38,99	20,15	40,86	42,93	19,46	37,61	10,11	-3,43	-7,96
St Just Desvern	32,56	16,19	51,25	32,77	16,27	50,96	0,65	0,49	-0,57
St Vicenç Horts	40,15	8,02	51,84	47,13	10,06	42,76	17,39	25,42	-17,51
Sta Coloma Cer.	21,15	19,98	58,87	27,48	15,00	57,52	29,92	-24,92	-2,30
Sta Coloma Gra.	55,81	20,00	24,19	64,54	18,58	16,87	15,65	-7,08	-30,26
Tiana	15,74	13,75	70,51	22,66	14,22	63,12	44,00	3,35	-10,48
Torrelles Ll.	14,97	12,13	72,90	19,62	10,09	70,29	31,12	-16,84	-3,59
Viladecans	52,49	10,74	36,77	57,08	10,68	32,24	8,74	-0,52	-12,32
AMB	47,40	24,10	28,50	53,10	22,70	24,20	12,03	-5,81	-15,09

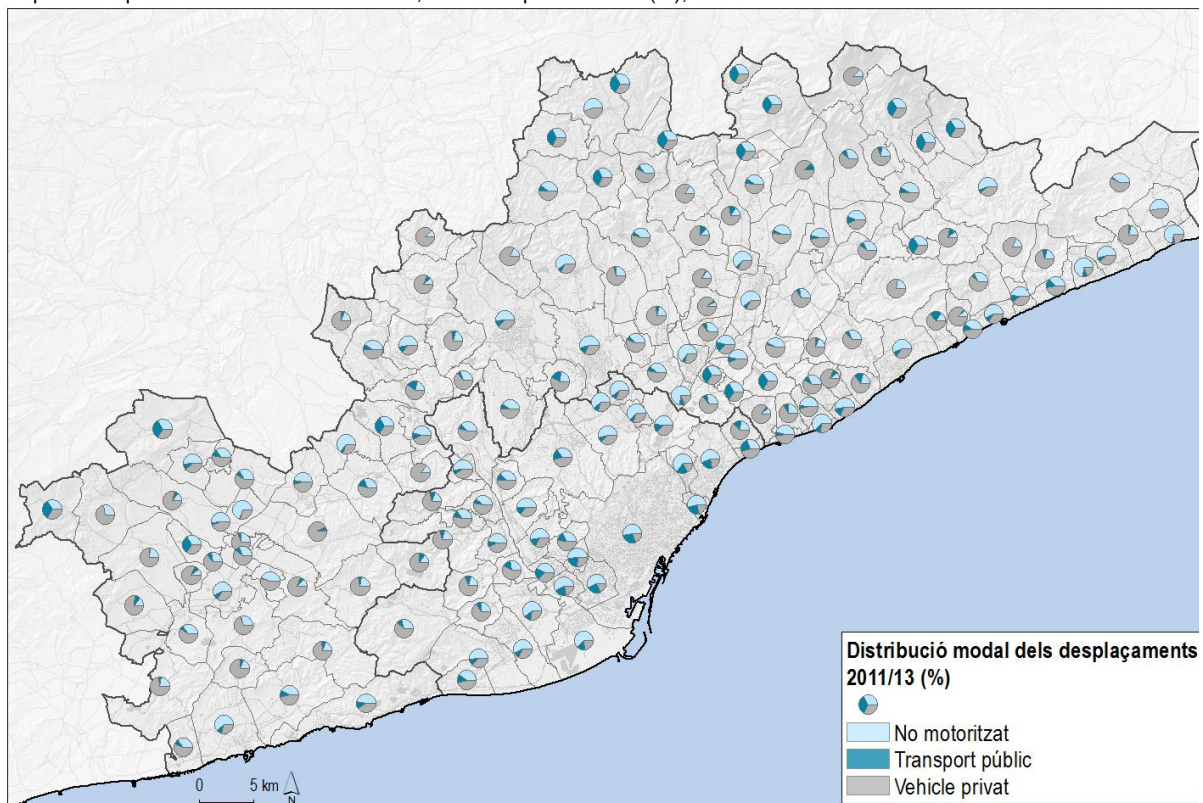
Gràfic 114. Repartiment modal dels residents, als municipis de l'AMB (%): 2011/2013



Mapa 70. Repartiment modal dels residents, als municipis de l'AMB (%); 2011/2013



Mapa 71. Repartiment modal dels residents, als municipis de l'RMB (%); 2011/2013



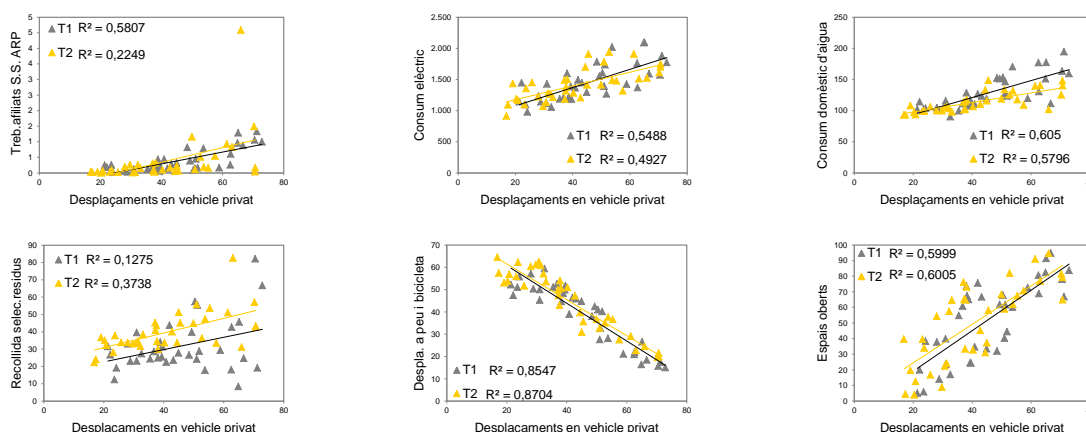
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 73. Correlació dels indicadors avaluats amb la quota modal de transport privat (RMR3)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
NAT Taxa de natalitat (naixements/1.000hab)	,432(**)	0,324	,270(**)	-0,062
MOR Taxa de mortalitat (defuncions/1.000hab)	-,492(**)	-,420(*)	-0,088	-0,093
ENV Índex d'envelliment (índex)	-,744(**)	-,738(**)	-,364(**)	-,294(**)
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	-,562(**)	-,710(**)	-,588(**)	-,671(**)
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	-,561(**)	--	-,192(*)
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	,580(**)	--	,296(**)
PSA Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	--	-,482(**)	--	-,213(**)
ATU Taxa d'atur registrat (%)	-,394(*)	-,505(**)	-0,096	-,236(**)
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	,762(**)	,474(**)	,413(**)	,289(**)
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	--	,407(*)	--	,196(*)
RBD Renda familiar disponible bruta (euros/habitant)	,544(**)	,458(**)	,375(**)	,325(**)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	,487(**)	,494(**)	,261(**)	,289(**)
CON Habitatges iniciats (habitatges/1.000 hab)	,442(**)	0,029	,292(**)	0,083
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	,741(**)	,702(**)	,622(**)	,386(**)
CEE2 Consum d'energia elèctrica sector_Terciari (KWh) (%)	-,526(**)	-,556(**)	-,273(**)	-,364(**)
CEE3 Consum d'energia elèctrica sector_Usos Domèstics (KWs) (%)	,421(*)	,444(**)	,231(**)	,218(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	,778(**)	,761(**)	,493(**)	,466(**)
CAI1 Consum d'aigua sector_Domèstic (xarxa) (%)	,333(*)	0,150	,233(**)	0,079
CAI2 Consum d'aigua sector_Activitats Econòmiques (xarxa) (%)	-,406(*)	-,385(*)	-,232(**)	-0,130
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	,507(**)	,474(**)	,351(**)	,390(**)
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	,357(*)	,611(**)	-0,007	,215(**)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO2 (immissions) (µg NO2/m3)	-0,373	-,648(**)	-,342(*)	-,431(**)
EXP Població exposada a valors NO2 >40 µg/m3 (%)	-,638(**)	-0,169	-,511(**)	-,168(*)
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	-,925(**)	-,933(**)	-,937(**)	-,958(**)
RMR2 Quota transport públic (%)	-,404(*)	-,535(**)	-,460(**)	-,479(**)
6. MARIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	-,737(**)	-,742(**)	-,713(**)	-,688(**)
DPA Diversitat del paisatge (índex)	,484(**)	,510(**)	0,162	0,148
ICE Connectivitat ecològica (índex)	,669(**)	,695(**)	,507(**)	,549(**)
ESO1p Espais oberts (%)	,775(**)	,775(**)	,591(**)	,602(**)
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	-,730(**)	-,739(**)	-,611(**)	-,568(**)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 115. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i la quota modal en transport privat (RMR3) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

L'ús dels diferents modes de transport ve condicionat principalment pels factors derivats del model urbà imperant (model compacte vs. model dispers), de l'oferta i qualitat de les d'infraestructures i serveis, de la gestió del trànsit i de l'aparcament, i de les característiques socioeconòmiques, preferències personals i hàbits culturals de la població.

Tot i que la relació entre la forma urbana i la demanda de transport és complexa, es pot acceptar que la densitat urbana afecta el nombre de desplaçaments i la distància entre ells, així com l'oferta de transport públic, la coordinació entre serveis i una millor accessibilitat als serveis públics. La densitat de població seria un bon predictor de la propietat i de l'ús d'automòbils. Les dades mostren com són aquells municipis amb unes densitats urbanes més baixes on la quota d'ús del vehicle privat és més elevada.

A banda de la densitat de població, hi ha tota una sèrie de factors socioeconòmics i geogràfics que poden afectar la demanda de transport i que han estat menys investigats, com són les característiques socioeconòmiques de la població, les seves preferències personals, o l'oferta i la qualitat del transport públic.

Les relacions entre aquestes variables, no han variat substancialment com a conseqüència de la recessió econòmica i són mes fortes a l'àmbit de l'AMB que al de l'RMB.

6. MATRIU TERRITORIAL

6.1. Canvi d'usos del sòl Canvi de les cobertes del sòl

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Canvi de cobertes del sòl a l'AMB i a l'RMB.

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Hectàrees

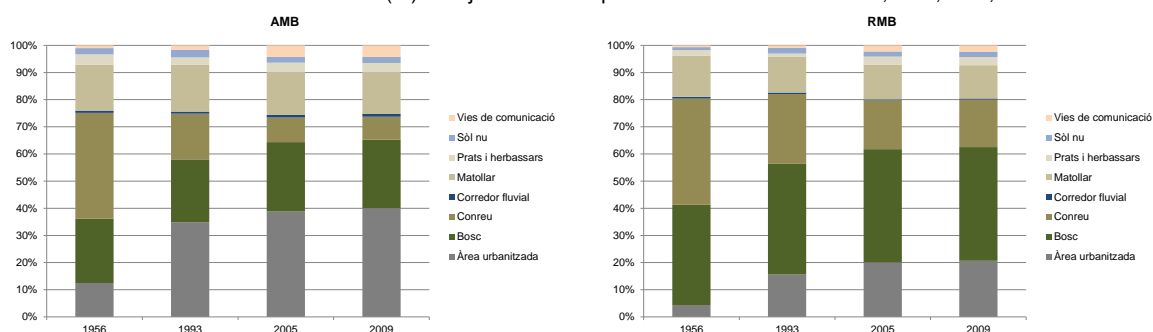
Període disponible: 1956, 1993, 2005, 2009

Periodicitat: Anys puntuals

Font: Mapa de Cobertes del sòl de Catalunya. CREAM

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 116. Cobertes del sòl (%). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 1956, 1993, 2005, 2009.



Taula 74. Cobertes del sòl a l'àmbit de l'AMB (hectàrees); 1956, 1993, 2005, 2009

	1956	1993	2005	2009	Δ05-09
Àrea urbanitzada	7.898	22.052	24.384	25.434	4,31
Bosc	14.910	14.714	16.063	16.044	-0,12
Conreu	24.611	10.677	5.693	5.385	-5,41
Corredor fluvial	538	484	615	636	3,46
Matollar	10.653	10.936	9.809	9.722	-0,88
Prats i herbassars	2.419	1.700	2.276	2.208	-3,00
Sòl nu	1.450	1.823	1.311	1.426	8,73
Vies de comunicació	648	1.007	2.693	2.694	0,01

Taula 75. Cobertes del sòl a l'àmbit de l'RMB (hectàrees); 1956, 1993, 2005, 2009

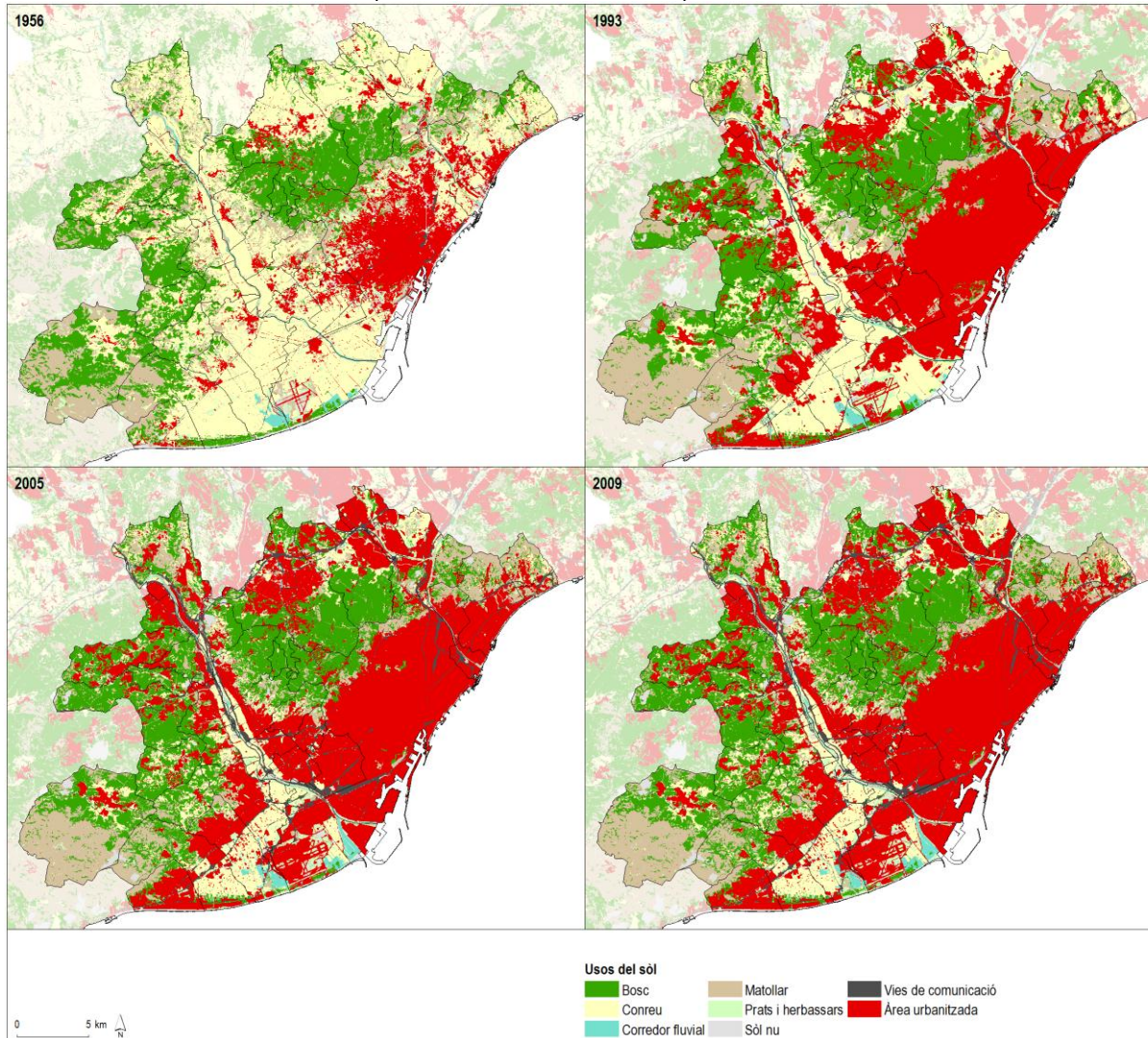
	1956	1993	2005	2009	Δ05-09
Àrea urbanitzada	14.033	50.534	65.064	67.025	3,01
Bosc	119.470	132.080	135.229	135.723	0,37
Conreu	126.593	83.337	58.015	56.747	-2,19
Corredor fluvial	2.086	1.702	1.193	1.144	-4,14
Matollar	49.180	42.456	41.497	39.709	-4,31
Prats i herbassars	6.489	4.079	9.755	9.798	0,44
Sòl nu	3.584	6.586	6.036	6.331	4,89
Vies de comunicació	2.089	3.125	7.321	7.633	4,27

TENDÈNCIA OBSERVADA

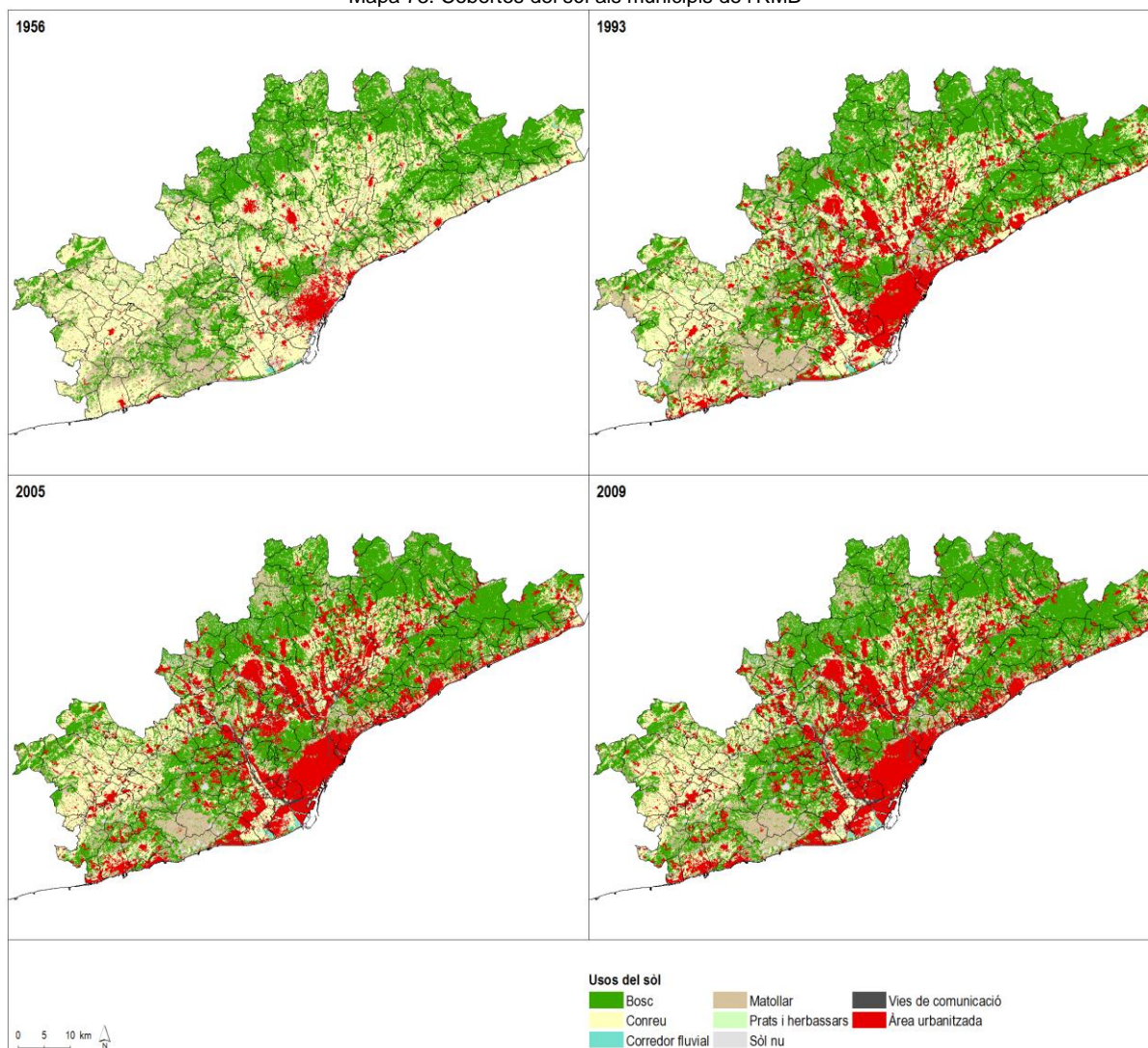
Els usos del sòl s'han vist transformats substancialment en les últimes dècades, caracteritzats per un procés d'urbanització i d'aforestació iniciat a mitjans del segle XX. L'any 1956 al territori metropolità hi dominaven les cobertes agrícoles (conreus herbacis, llenyosos i vinya al nord i al Penedès) i Barcelona ja ocupava bona part del Pla de Barcelona malgrat que les desembocadures del Besòs i del Llobregat eren encara agrícoles. De la resta de nuclis urbans, tenien entitat Badalona, l'Hospitalet i Santa Coloma de Gramenet, mentre que la resta de nuclis comptaven amb extensions molt més reduïdes.

D'ençà d'aquest període i fins a principis del segle XXI, s'ha de parlar d'un augment important de la superfície urbana i industrial i d'una reducció molt notable de les superfícies agrícoles. Entre 1956 i 1993 l'àrea urbanitzada del conjunt de territori metropolità (RMB) es va incrementar en un 260%, mentre que de 1993 a 2005 ho va fer només un 29%. A partir de l'any 2005 l'avenç de l'urbanisme es frena i s'estabilitza. Durant el període de forta urbanització 1956-1993, però, la pèrdua de terres de conreu i de prats d'herbassars va ser de més del 70%. La pèrdua de zones agrícoles no només es produeix per a la seva urbanització, sinó també pel seu abandonament, incrementant-se les superfícies forestals, en períodes successionals intermedis, sense arribar mai a estadis d'elevada maduresa. També s'ha donat un fort creixement de les vies de comunicació.

Mapa 72. Cobertes del sòl als municipis de l'AMB



Mapa 73. Cobertes del sòl als municipis de l'RMB



6.1. Canvi d'usos del sòl

Superfície de sòl urbanitzat

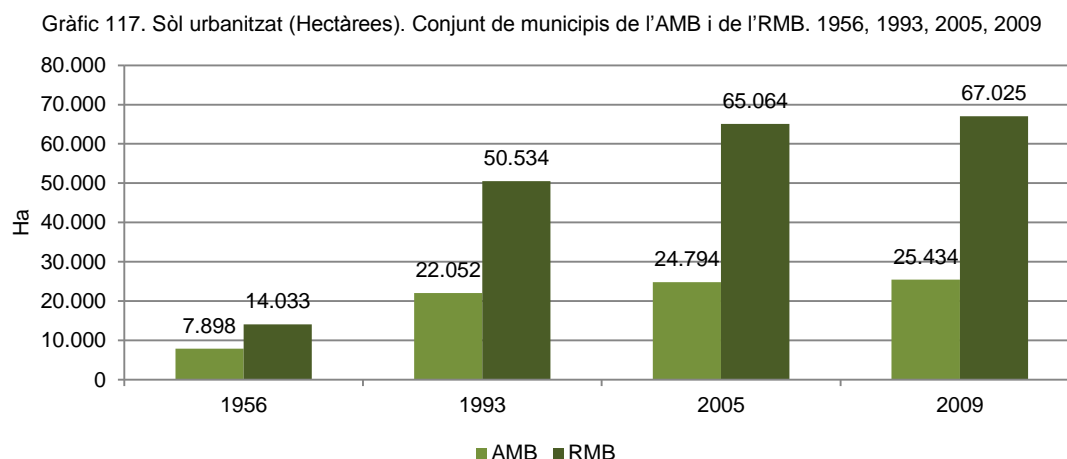
DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Correspon a la categoria de 'sòl urbanitzat' del Mapa de Cobertes del sòl de Catalunya. Seria la diferència entre la superfície total del municipi i les categories: 'bosc', 'conreu', 'corredor fluvial', 'matollar', 'prats i herbassars', 'sòl nu' i 'vies de comunicació'.

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Hectàrees
 Període disponible: 1956, 1993, 2005, 2009
 Periodicitat: Anys puntuals
 Font: Mapa de Cobertes del sòl de Catalunya. CREAM

DINÀMICA TEMPORAL



TENDÈNCIA OBSERVADA

La superfície d'àrea urbanitzada ha passat, al territori de l'AMB, de les 7.898 hectàrees l'any 1956 a les 25.434 hectàrees l'any 2009. És a dir, la superfície urbanitzada es va més que triplicar en el transcurs d'aquest període. L'increment de la superfície urbanitzada al conjunt de l'RMB és encara més gran, de gairebé un 400%.

Els municipis de Barcelona (amb més àrea urbanitzada) i Santa Coloma de Gramenet són els dos únics municipis de l'àrea metropolitana on en el període 2005-2009 es va reduir la seva àrea urbanitzada. Si ens fixem en la resta dels municipis de la regió metropolitana, aquest també és el cas del petit municipi de la Granada. Puigdàlber, la Llagosta i Esparreguera no variaren la seva superfície urbanitzada durant aquest període. A l'extrem oposat trobem els municipis de l'àrea que més han incrementat la seva superfície urbanitzada: Sant Climent de Llobregat, Torrelles de Llobregat i Badia del Vallès (municipis amb a priori amb menys hectàrees urbanitzables). Al conjunt de la regió aquest lloc l'ocupa el municipi de Santa Susanna, municipi d'altra banda molt turístic.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

Taula 76. Àrea urbanitzada als municipis de l'àmbit de l'AMB (hectàrees); 1956, 1993, 2005, 2009

	1956	1993	2005	2009	Δ2005-2009
Badalona	413	1.106	1.125	1.133	0,79
Badia del Vallès	1	63	62	69	12,57
Barberà del Vallès	33	466	550	555	0,89
Barcelona	4.471	7.858	7.693	7.690	-0,03
Begues	47	186	266	279	5,01
Castellbisbal	23	534	702	720	2,54
Castelldefels	144	588	768	780	1,46
Cerdanyola del Vallès	153	750	853	887	4,07
Cervelló	28	279	370	397	7,30
Corbera de Llobregat	25	441	575	614	6,78
Cornellà de Llobregat	145	499	502	515	2,56
Esplugues de Llobregat	84	340	304	334	10,12
Gavà	89	412	627	644	2,69
Hospitalet de Llobregat, L'	356	1.055	1.010	1.026	1,57
Molins de Rei	76	249	291	294	1,28
Montcada i Reixac	135	594	587	609	3,87
Montgat	37	110	103	113	9,30
Pallejà	25	178	229	236	2,86
Palma de Cervelló, La	8	48	68	73	6,64
Papiol, El	33	108	126	129	2,34
Prat de Llobregat, El	270	1.004	1.612	1.755	8,84
Ripollet	59	200	278	286	2,73
Sant Adrià de Besòs	75	307	296	303	2,49
Sant Andreu de la Barca	24	319	335	342	2,02
Sant Boi de Llobregat	142	597	815	830	1,86
Sant Climent de Llobregat	10	38	46	52	12,07
Sant Cugat del Vallès	424	1.314	1.652	1.723	4,29
Sant Feliu de Llobregat	67	236	330	334	1,15
Sant Joan Despí	40	250	313	316	0,95
Sant Just Desvern	65	271	279	300	7,41
Sant Vicenç dels Horts	50	377	420	428	1,90
Santa Coloma de Cervelló	23	126	159	162	1,91
Santa Coloma de Gramenet	194	405	410	399	-2,82
Tiana	34	131	155	165	6,75
Torrelles de Llobregat	16	137	203	231	14,20
Viladecans	82	478	682	712	4,37
AMB	7.898	22.052	24.794	25.434	2,58

6.1. Canvi d'usos del sòl

Densitat urbana

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Es calcula la relació entre la població i el sòl urbanitzat. Per sòl urbanitzat s'ha agafat la categoria 'improductiu artificial' del Mapa de Cobertes del sòl de Catalunya que inclou les categories d' 'àrea urbanitzada', 'sòl nu' i 'vies de comunicació'. Per calcular la densitat urbana de l'any 1993 s'ha agafat la població de l'any 1991.

Càlcul: Població total / Superfície de sòl urbanitzat

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Habitant/hectàrea

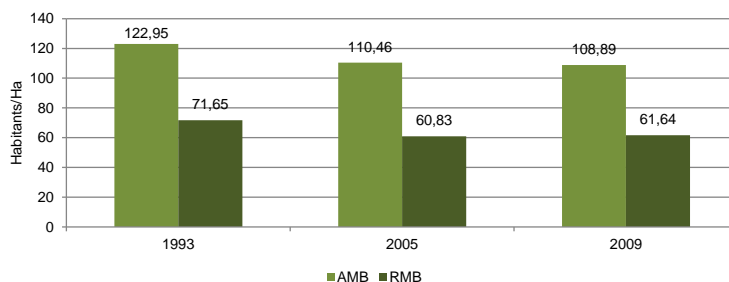
Període disponible: 1993, 2006, 2009

Periodicitat: Anys puntuals

Font: Mapa de Cobertes del sòl de Catalunya. CREAM

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 118. Densitat urbana (habitant/hectàrea). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB., 1993, 2006, 2009



TENDÈNCIA OBSERVADA

L'àmbit de l'AMB s'ha caracteritzat tradicionalment per seguir un model de desenvolupament dens, mixt i compacte. Tot i això, degut al procés de descentralització ocorregut a les darreres dècades, la densitat urbana ha disminuït des del 1993.

La resta de l'RMB, però, inclou set grans ciutats o subcentres metropolitans amb elevades densitats urbanes i els seus corredors de transport, i combina usos rurals i residencials de baixa densitat (model de desenvolupament principalment dispers).

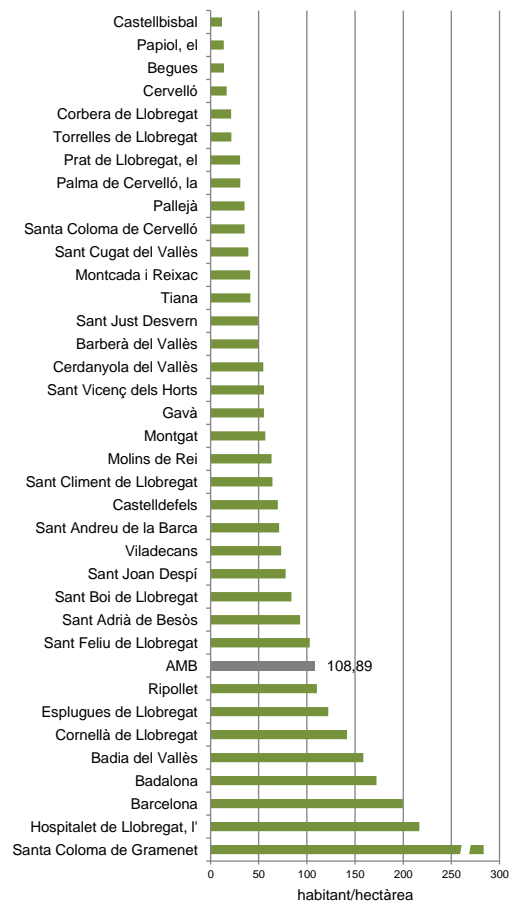
Així doncs, la densitat urbana és molt variable en funció dels territoris metropolitans. Barcelona i els municipis propers, especialment Santa Coloma de Gramenet i l'Hospitalet de Llobregat, són els més densos de l'àrea metropolitana, mentre que els municipis de la segona corona metropolitana i perifèrics de la primera, registren densitats urbanes molt inferiors. Badia del Vallès i Ripollet són excepcions a aquesta regla. Si ens fixem en els municipis de la resta de l'RMB, trobem dues tipologies de municipis pel que fa a les densitats urbanes: (1) subcentres metropolitans i d'altres grans ciutats (> 20.000 habitants), tals com Premià de Mar, Mataró i Sabadell, amb densitats superiors als 100 habitants per hectàrea; i (2) municipis petits i rurals i amb densitats molt baixes (per sota de 4 habitants per hectàrea), tals com Granera, Tagamanent, Montseny i Fogars de Montclús.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

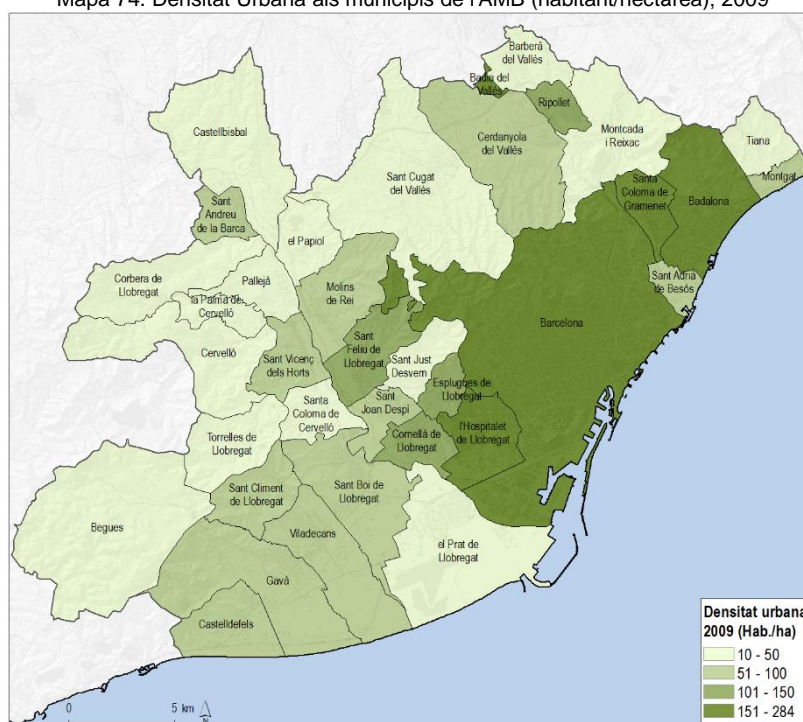
Taula 77. Densitat urbana, als municipis de l'AMB (habitant/hectàrea); 2005, 2009

	2005	2009	Δ%
Badalona	172,72	172,31	-0,2
Badia del Vallès	181,14	158,53	-12,5
Barberà del Vallès	44,46	49,43	11,2
Barcelona	196,61	199,61	1,5
Begues	12,70	13,86	9,2
Castellbisbal	10,88	11,84	8,9
Castelldefels	64,91	69,91	7,7
Cerdanyola del Vallès	56,16	54,69	-2,6
Cervelló	15,64	16,70	6,8
Corbera de Llobregat	19,72	21,43	8,6
Cornellà de Llobregat	140,00	141,60	1,1
Esplugues de Llobregat	131,90	122,30	-7,3
Gavà	54,64	55,49	1,6
Hospitalet de Llobregat, l'	214,82	216,90	1,0
Molins de Rei	59,52	63,36	6,5
Montcada i Reixac	41,41	41,03	-0,9
Montgat	52,78	56,90	7,8
Pallejà	32,23	35,24	9,3
Palma de Cervelló, la	30,55	30,99	1,4
Papiol, el	13,21	13,71	3,8
Prat de Llobregat, el	32,45	30,65	-5,5
Ripollet	106,04	110,46	4,2
Sant Adrià de Besòs	92,71	93,08	0,4
Sant Andreu de la Barca	67,94	71,31	5,0
Sant Boi de Llobregat	83,78	84,02	0,3
Sant Climent de Llobregat	62,44	64,24	2,9
Sant Cugat del Vallès	36,70	39,32	7,1
Sant Feliu de Llobregat	102,42	102,87	0,4
Sant Joan Despí	77,38	77,99	0,8
Sant Just Desvern	51,00	49,31	-3,3
Sant Vicenç dels Horts	52,70	55,48	5,3
Santa Coloma de Cervelló	34,03	35,31	3,8
Santa Coloma de Gramenet	273,51	283,64	3,7
Tiana	40,72	41,28	1,4
Torrelles de Llobregat	20,90	21,65	3,6
Viladecans	76,40	73,36	-4,0
AMB	110,46	108,89	-1,4

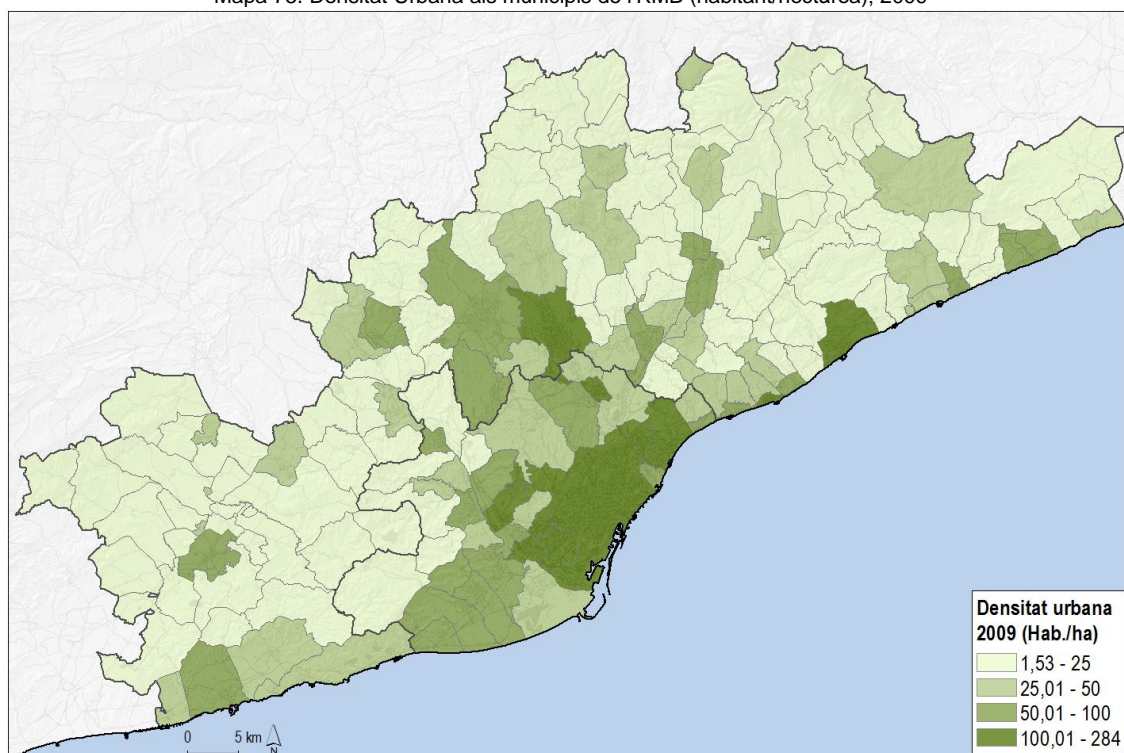
Gràfic 119. Densitat Urbana als municipis de l'AMB (habitant/hectàrea); 2009



Mapa 74. Densitat Urbana als municipis de l'AMB (habitant/hectàrea); 2009



Mapa 75. Densitat Urbana als municipis de l'RMB (habitant/hectàrea); 2009



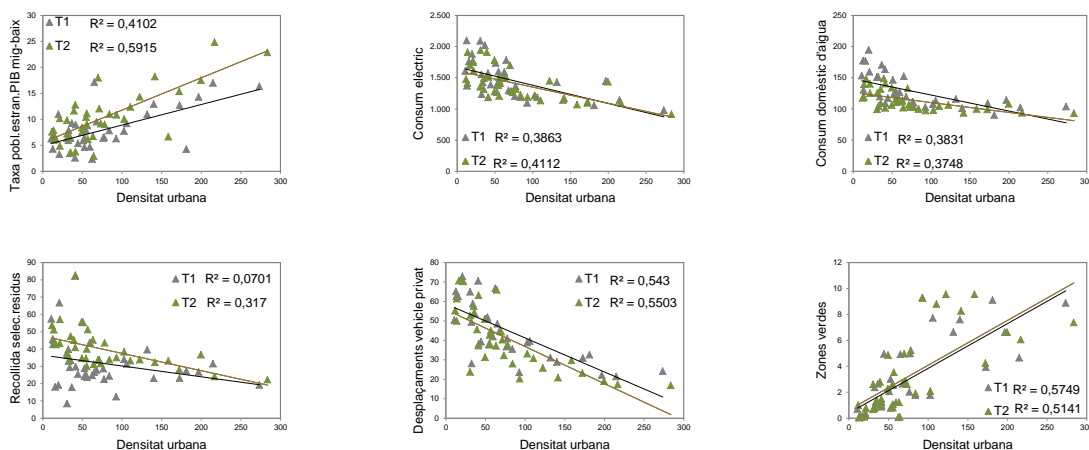
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 78. Correlació dels indicadors avaluats amb la densitat urbana (DUR)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
NAT Taxa de natalitat (naixements/1.000hab)	-,390(*)	-,0260	-,184(*)	-,001
MOR Taxa de mortalitat (defuncions/1.000hab)	,415(*)	,464(**)	-,021	0,029
ENV Índex d'envelliment (índex)	,762(**)	,730(**)	-,021	,249(**)
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	,640(**)	,769(**)	,505(**)	,645(**)
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	,554(**)	--	0,092
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	-,400(*)	--	-,269(**)
PSA Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	--	,692(**)	--	,296(**)
ATU Taxa d'atur registrat (%)	0,263	,401(*)	0,092	,177(*)
TRE2 Treballadors afiliats a la S.S. sector_IND (%)	-,0298	-,392(*)	-,236(**)	-,286(**)
TRE4 Treballadors afiliats a la S.S. sector_SER (%)	0,295	,393(*)	,335(**)	,384(**)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	-,389(*)	-,418(*)	-,0163	-,0160
EIN Empreses sector industrial (%)	-,0175	-,408(*)	-,0118	-,255(**)
CON Habitatges iniciats (habitatges/1.000 hab)	-,403(*)	-,0103	-,255(**)	-,0063
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	-,622(**)	-,641(**)	-,496(**)	-,477(**)
CEE1 Consum d'energia elèctrica sector_Industrial (KWh) (%)	-,0322	-,339(*)	-,217(**)	-,250(**)
CEE2 Consum d'energia elèctrica sector_Terciari (KWh) (%)	,417(*)	,357(*)	,270(**)	,318(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	-,619(**)	-,612(**)	-,364(**)	-,349(**)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	-,460(**)	-,423(*)	-,330(**)	-,337(**)
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	-,0265	-,563(**)	-,0002	-,231(**)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO2 (immissions) (µg NO2/m3)	,460(*)	,458(**)	,398(*)	,417(**)
EXP Població exposada a valors NO2 >40 µg/m3 (%)	,558(**)	0,071	,579(**)	,168(*)
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	,605(**)	,628(**)	,596(**)	,587(**)
RMR2 Quota transport públic (%)	,481(**)	,549(**)	,511(**)	,550(**)
RMR3 Quota vehicle privat (%)	-,737(**)	-,742(**)	-,713(**)	-,688(**)
6. MÀTRIU TERRITORIAL				
DPA Diversitat del paisatge (índex)	-,574(**)	-,564(**)	-,261(**)	-,289(**)
ICE Connectivitat ecològica (Índex)	-,570(**)	-,554(**)	-,606(**)	-,605(**)
ESO1p Espais oberts (%)	-,650(**)	-,628(**)	-,714(**)	-,703(**)
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	,758(**)	,717(**)	,812(**)	,791(**)
7. GOVERNANÇA				
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	-,433(**)	-,345(*)	-,316(**)	-,358(**)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 120. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i la densitat urbana (DUR) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

Es dona una distribució heterogènia de la densitat urbana al conjunt de l'AMB. La densitat urbana és un element definitori de model de ciutat, i una de les principals variables explicatives de gran part de les variables socioambientals i socioeconòmiques. L'indicador és una primera aproximació a la morfologia urbana i l'organització territorial dels municipis (grau de compactació – dispersió urbanes) i és de gran importància per la gestió i l'ordenació del territori, així com per mesurar la sostenibilitat del processos urbans.

La reunió en un mateix espai d'una massa crítica de persones afavoreix un elevat grau de cohesió: intercanvis i noves relacions comunicatives entre persones, entitats i activitats. També incideix en el desenvolupament eficient d'aquelles funcions urbanes lligades a mobilitat sostenible i a la dotació de serveis, tant en l'àmbit del transport públic com en el de les infraestructures lligades als fluxos o dels equipaments i serveis bàsics (abastament d'aigua i gestió de residus).

Així doncs, el desenvolupament urbà actual es mou al voltant de dos models, segons el grau de densitat: la ciutat compacta i la ciutat dispersa. La ciutat compacta (més densament poblada) és més eficient en el consum energètic, en el transport i en l'ús de l'aigua, però és on més es pateixen els efectes de la contaminació atmosfèrica local. La ciutat difusa és menys eficient en el consum energètic, en el transport i en l'ús de l'aigua, tot i que manté una millor qualitat de la matriu territorial en termes d'estructura i funcionalitat del paisatge.

Les relacions entre aquestes variables, no han variat substancialment com a conseqüència de la recessió econòmica i són més fortes a l'àmbit de l'AMB que al de l'RMB.

6.2. Ecologia del paisatge

Estructura funcional del paisatge (índex de Shannon)

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: L'índex de Shannon considera tant la riquesa de cobertes com la seva equitativitat. L'índex augmenta a mesura ho fa el nombre de cobertes diferents i/o a mesura que la distribució proporcional de l'àrea entre les diferents cobertes es torna més equitativa. En aquest cas en cobertes naturals s'ha inclòs 5 categories: boscos, matollars, conreus, corredors fluvials, i prats i herbassars.

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitats: Índex

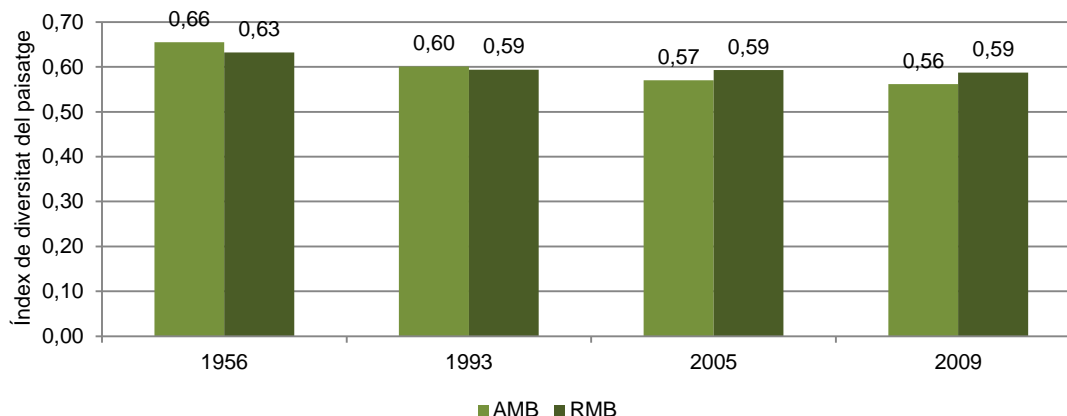
Període disponible: 1956, 1993, 2005, 2009

Periodicitat: Anys puntual

Font: IERMB

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 121. Estructura funcional del paisatge (índex de Shannon). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 1956, 1993, 2005, 2009



TENDÈNCIA OBSERVADA

Tot i el caràcter urbà del territori metropolità, aquest encara ofereix una variada tipologia d'espais oberts i paisatges relacionats, fruit de la diversitat del marc físic, dels sistemes naturals i de la seva interacció amb les activitats humanes. L'àmbit metropolità, tot i partir d'una heterogeneïtat del paisatge (mesurada a partir de l'índex de Shannon), en les darreres dècades aquesta ha patit un important descens, en particular a l'àrea metropolitana, com a conseqüència d'una disminució en la riquesa dels tipus de cobertes naturals i/o per estar desigualment distribuïdes. Al conjunt de la regió, la davallada va ser acusada entre 1956-2005, però es va estabilitzar a partir d'aquest darrer any.

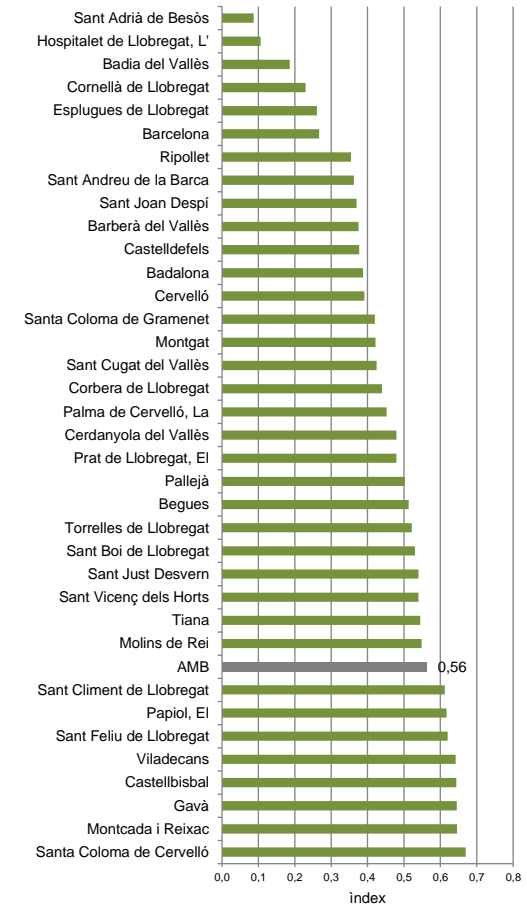
Si ens fixem en l'àmbit de l'àrea metropolitana, a nivell municipal, l'any 1956 un 40% dels municipis mostraven valors d'Índex de Shannon entre 0,6 i 0,7, mentre que l'any 2009 només ho feien el 20% (la meitat). Pel que fa al conjunt de la regió, mentre que en 1956 al voltant d'un 27% dels municipis mostraven valors de Shannon moderats-alts ($\geq 0,6$), en 2009 només ho feien un 16%. L'any 2009, els municipis amb menor diversitat del paisatge van ser, en ordre ascendent: Sant Adrià de Besòs, l'Hospitalet de Llobregat, Premià de Mar i Badia del Vallès, amb valors de Shannon per sota de 0,2. Barcelona mostrava un valor de Shannon de només 0,27. En alguns casos com a Vilafranca del Penedès, Sant Boi de Llobregat o Santa Coloma de Cervelló, l'índex de diversitat ha augmentat degut a que l'any 2009 hi havia una distribució d'usos més equilibrada en comparació amb la que hi havia l'any 1956, quan predominava principalment el conreu.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

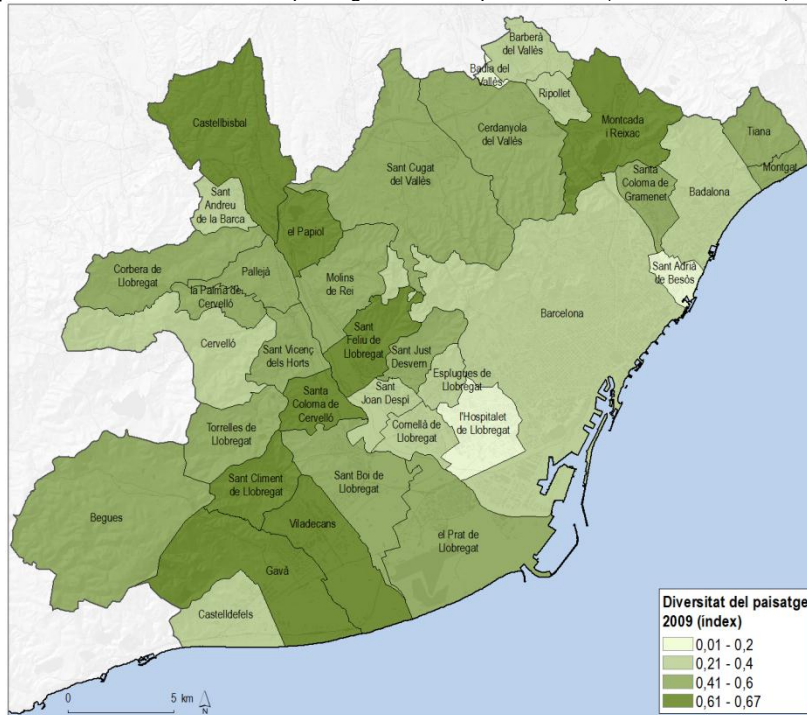
Taula 79. Estructura funcional del paisatge, als municipis de l'AMB (índex de Shannon); 2005, 2009

	2005	2009	Δ%
Badalona	0,40	0,39	-2,4
Badia del Vallès	0,27	0,19	-31,3
Barberà del Vallès	0,38	0,38	-2,4
Barcelona	0,27	0,27	-1,5
Begues	0,52	0,51	-0,8
Castellbisbal	0,64	0,64	0,8
Castelldefels	0,39	0,38	-3,1
Cerdanyola del Vallès	0,49	0,48	-2,2
Cervelló	0,39	0,39	0,0
Corbera de Llobregat	0,43	0,44	2,1
Cornellà de Llobregat	0,25	0,23	-6,9
Esplugues de Llobregat	0,31	0,26	-15,7
Gavà	0,65	0,64	-0,3
Hospitalet de Llobregat, L'	0,12	0,11	-9,2
Molins de Rei	0,54	0,55	1,5
Montcada i Reixac	0,66	0,65	-1,9
Montgat	0,45	0,42	-5,7
Pallejà	0,49	0,50	2,7
Palma de Cervelló, La	0,44	0,45	2,3
Papiol, El	0,61	0,62	0,7
Prat de Llobregat, El	0,51	0,48	-6,0
Ripollet	0,37	0,35	-5,0
Sant Adrià de Besòs	0,13	0,09	-31,9
Sant Andreu de la Barca	0,35	0,36	3,3
Sant Boi de Llobregat	0,54	0,53	-1,5
Sant Climent de Llobregat	0,61	0,61	1,0
Sant Cugat del Vallès	0,44	0,42	-3,7
Sant Feliu de Llobregat	0,63	0,62	-1,5
Sant Joan Despí	0,37	0,37	-0,2
Sant Just Desvern	0,56	0,54	-4,3
Sant Vicenç dels Horts	0,51	0,54	5,6
Santa Coloma de Cervelló	0,62	0,67	7,8
Santa Coloma de Gramenet	0,40	0,42	3,9
Tiana	0,56	0,54	-3,1
Torrelles de Llobregat	0,52	0,52	1,1
Viladecans	0,66	0,64	-2,2
AMB	0,57	0,56	-1,5

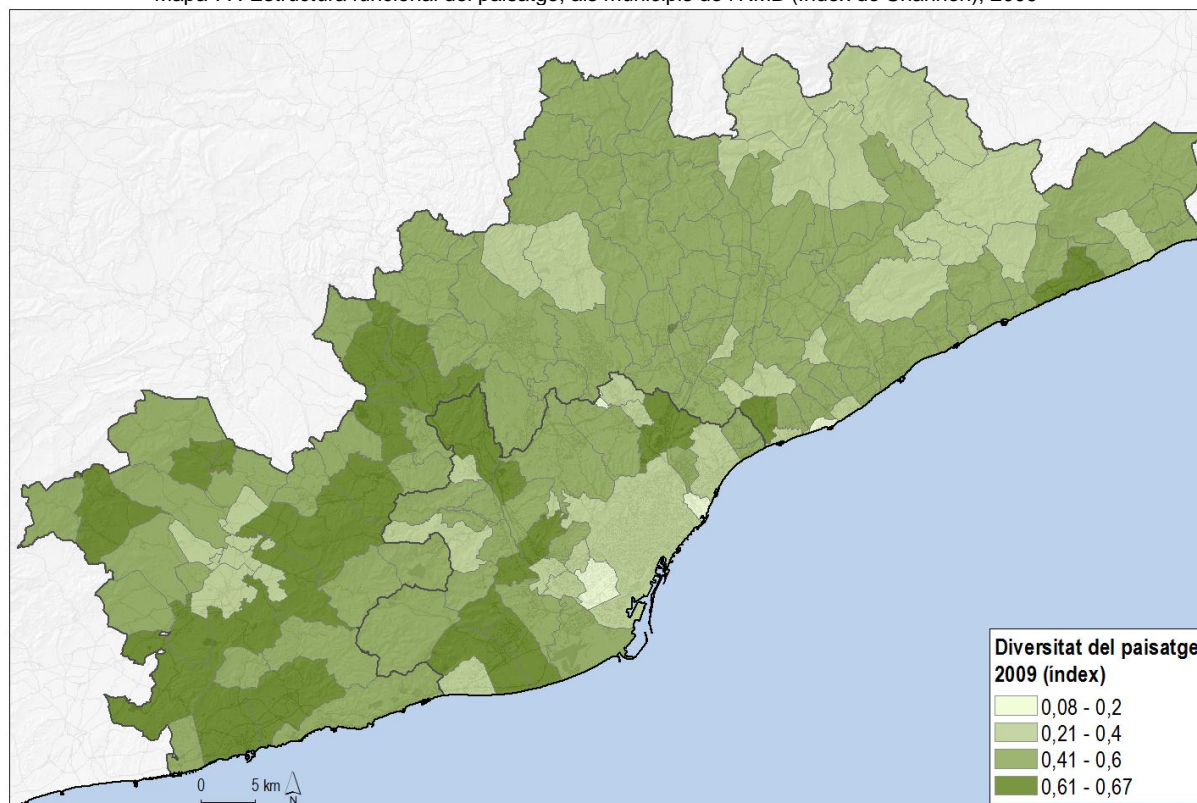
Gràfic 122. Estructura funcional del paisatge, als municipis de l'AMB (índex de Shannon); 2009



Mapa 76. Estructura funcional del paisatge, als municipis de l'AMB (índex de Shannon); 2009



Mapa 77. Estructura funcional del paisatge, als municipis de l'RMB (Índex de Shannon); 2009



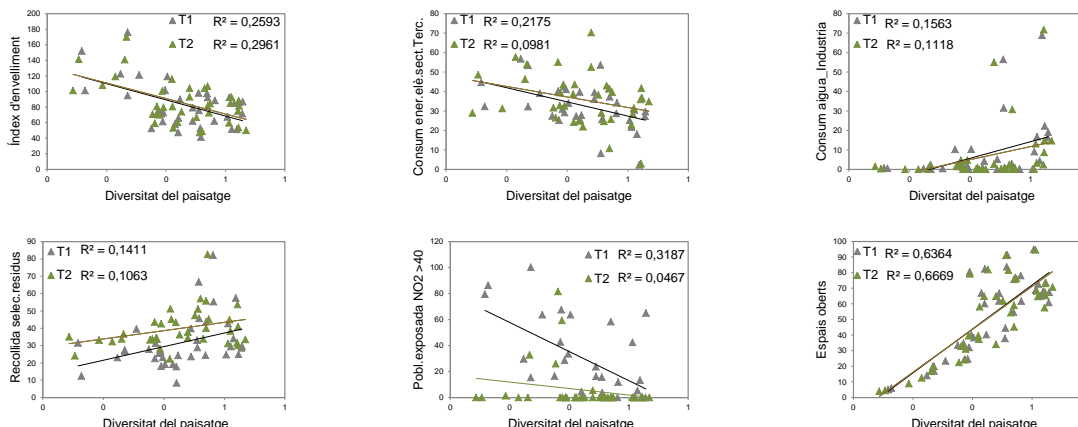
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 80. Correlació dels indicadors avaluats amb l'índex d'estructura funcional del paisatge (Índex de Shannon) (DPA)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
NAT Taxa de natalitat (naixements/1.000hab)	,352(*)	0,233	0,085	-0,046
MOR Taxa de mortalitat (defuncions/1.000hab)	-,389(*)	-,462(**)	-0,123	-0,002
ENV Índex d'envelliment (índex)	-,509(**)	-,544(**)	-0,033	-,155(*)
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	-,496(**)	-,532(**)	0,044	-0,074
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	-,429(**)	--	-0,032
PSA Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	--	-,531(**)	--	-0,120
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	0,142	,334(*)	-0,044	0,047
EIN Empreses sector industrial (%)	0,181	,359(*)	0,063	,168(*)
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CEE1 Consum d'energia elèctrica sector_Industrial (KWh) (%)	,372(*)	0,290	,241(**)	,214(**)
CEE2 Consum d'energia elèctrica sector_Terciari (KWh) (%)	-,466(**)	-0,313	-0,150	-0,105
CEE4 Consum d'energia elèctrica sector_Altres Usos (KWs) (%)	-,332(*)	-,380(*)	-0,098	-0,101
3. CICLE DE L'AIGUA				
CAI3 Consum d'aigua sector_Industrial (fonts pròpies) (%)	,395(*)	,334(*)	,164(*)	0,144
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	,376(*)	0,326	0,078	0,021
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO2 (immissions) (µg NO2/m3)	-,543(**)	-,437(**)	-,492(**)	-0,033
EXP Població exposada a valors NO2 >40 µg/m3 (%)	-,565(**)	-0,216	-,197(*)	0,008
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	-0,316	-,369(*)	-0,038	-0,102
RMR2 Quota transport públic (%)	-,512(**)	-,522(**)	-,362(**)	-,192(*)
RMR3 Quota vehicle privat (%)	,484(**)	,510(**)	0,162	0,148
6. MÀTRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	-,574(**)	-,564(**)	-,261(**)	-,289(**)
ICE Connectivitat ecològica (Índex)	,721(**)	,735(**)	,179(*)	,220(**)
ESO1p Espais oberts (%)	,798(**)	,817(**)	,253(**)	,297(**)
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	-,746(**)	-,797(**)	-,330(**)	-,379(**)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 123. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i l'índex d'estructura funcional del paisatge (índex de diversitat) (DPA) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

La diversitat del paisatge és el resultat de diferents dinàmiques econòmiques, socials i ambientals, que donen com a resultat canvis en els usos del sòl. A l'àmbit de l'AMB s'ha passat d'un paisatge fortament dominat per les trames rurals, a un territori Metropolità àmpliament urbanitzat on predominen les infraestructures i extensions residencials, industrials, logístiques, comercials, etc.

L'índex de diversitat del paisatge dona compte de l'equilibri entre els diferents usos dels sòls que hi ha en els diferents municipis. Aquesta variable està principalment relacionada amb les altres variables urbanístiques, com ara la densitat urbana (quan més elevada és la densitat urbana menys diversitat de cobertes naturals hi ha al municipi) i el percentatge d'espais oberts (la diversitat del paisatge és més elevada en aquells municipis que tenen una proporció més elevada d'espais oberts). En la resta de relacions, com ara major diversitat del paisatge i menor nivell d'immissió de la contaminació, la variable densitat urbana estaria actuant com a variable intermèdia.

També hi ha una relació entre l'índex de diversitat i la funcionalitat ecològica del paisatge expressada a través de l'Índex de Connectivitat Ecològica (ICE). En la majoria de casos, una major diversitat també implica un ICE més elevat.

Les relacions entre aquestes variables, no han variat substancialment com a conseqüència de la recessió econòmica.

6.2. Ecologia del paisatge

Funcionalitat del paisatge (índex de connectivitat ecològica)

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

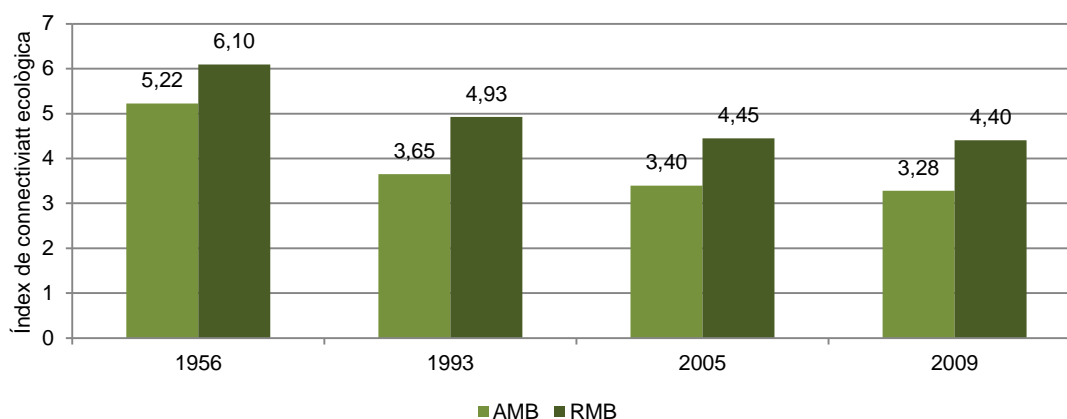
Definició: L'Índex de Connectivitat Ecològica (ICE) es basa en una metodologia de tipus paramètric, sustentada en una anàlisi topològica dels usos del sòl, formalitzada íntegrament en llenguatge matemàtic i desenvolupada amb l'ajuda de sistemes d'informació geogràfica. Se sustenta en unes àrees ecològiques funcionals i en un model computacional de distància de costos de desplaçament, que inclou l'efecte modelitzat de les barreres antropogèniques (infraestructures i sòl urbà), considerant el tipus de barrera, la distància a la qual es troba i l'ús del sòl afectat.

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitats: Índex
 Període disponible: 1956, 1993, 2005, 2009
 Periodicitat: Anys puntuals
 Font: IERMB

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 124. Funcionalitat del paisatge. Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 1956, 1993, 2005, 2009



TENDÈNCIA OBSERVADA

L'ICE, que és més elevat a mesura que hi ha més connectivitat ecopaisatgística, ha disminuït considerablement en el període entre 1956 i 2009, tant a l'àrea com a la regió metropolitana de Barcelona.

A nivell municipal també s'ha donat una disminució de l'ICE en tots els municipis metropolitans, i es detecta una gran variabilitat entre ells. Els municipis de l'àrea metropolitana amb valors més baixos de connectivitat ecològica l'any 2009 van ser Barcelona, Cornellà de Llobregat, Esplugues de Llobregat, Sant Joan Despí, Barberà del Vallès i Badia del Vallès. A l'altre extrem hi ha municipis com Begues i Sant Climent de Llobregat.

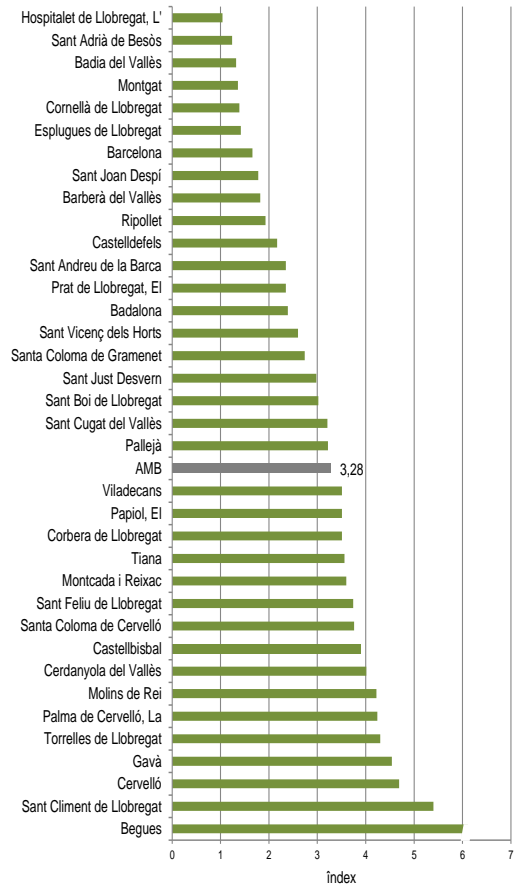
Si ens fixem en la resta de la regió, els municipis amb valors més baixos de connectivitat ecològica l'any 2009 van ser Barberà del Vallès, Caldes d'Estrac, el Masnou, Montgat, Montmeló, Premià de Mar i Vilassar de Mar. Per contra, els municipis amb una connectivitat ecològica més elevada van ser municipis dins d'espais naturals protegits, tals com Figaró-Montmany, Montseny i Tagamanent (Parc Natural del Montseny), Olesa de Bonesvalls i Santa Maria de Martorelles.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

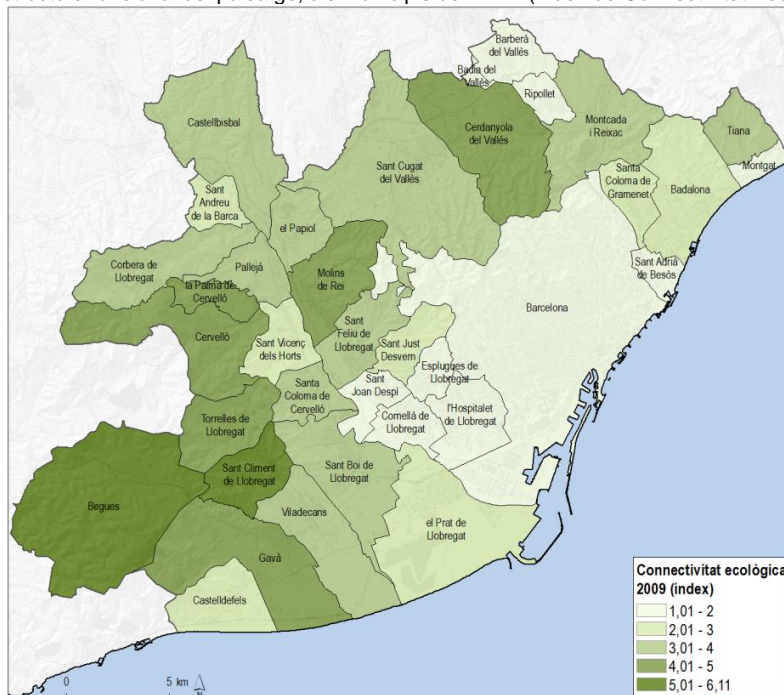
Taula 81. Funcionalitat ecològica del paisatge, als municipis de l'AMB (Índex de Connectivitat Ecològica); 2005, 2009

	2005	2009	Δ%
Badalona	2,42	2,39	-1,2
Badia del Vallès	2,05	1,32	-35,7
Barberà del Vallès	1,91	1,82	-4,7
Barcelona	1,71	1,66	-2,6
Begues	6,16	6,11	-0,8
Castellbisbal	4,02	3,90	-2,9
Castelldefels	2,21	2,17	-1,7
Cerdanyola del Vallès	4,17	4,01	-3,8
Cervelló	4,93	4,69	-4,8
Corbera de Llobregat	3,61	3,51	-2,9
Cornellà de Llobregat	1,50	1,39	-7,5
Esplugues de Llobregat	1,56	1,42	-8,9
Gavà	4,57	4,54	-0,6
Hospitalet de Llobregat, L'	1,06	1,04	-2,2
Molins de Rei	4,50	4,22	-6,3
Montcada i Reixac	3,77	3,60	-4,5
Montgat	1,41	1,36	-3,3
Pallejà	3,45	3,22	-6,7
Palma de Cervelló, La	4,36	4,24	-2,7
Papiol, El	3,69	3,51	-5,0
Prat de Llobregat, El	2,59	2,35	-9,4
Ripollet	1,98	1,93	-2,4
Sant Adrià de Besòs	1,32	1,24	-5,9
Sant Andreu de la Barca	2,50	2,35	-6,0
Sant Boi de Llobregat	3,04	3,02	-0,6
Sant Climent de Llobregat	5,50	5,40	-1,8
Sant Cugat del Vallès	3,32	3,21	-3,4
Sant Feliu de Llobregat	3,99	3,74	-6,3
Sant Joan Despi	1,87	1,78	-5,0
Sant Just Desvern	3,12	2,98	-4,4
Sant Vicenç dels Horts	2,84	2,60	-8,5
Santa Coloma de Cervelló	4,06	3,76	-7,5
Santa Coloma de Gramenet	2,70	2,74	1,5
Tiana	3,66	3,56	-2,7
Torrelles de Llobregat	4,50	4,30	-4,4
Viladecans	3,79	3,51	-7,4
AMB	3,40	3,28	-3,5

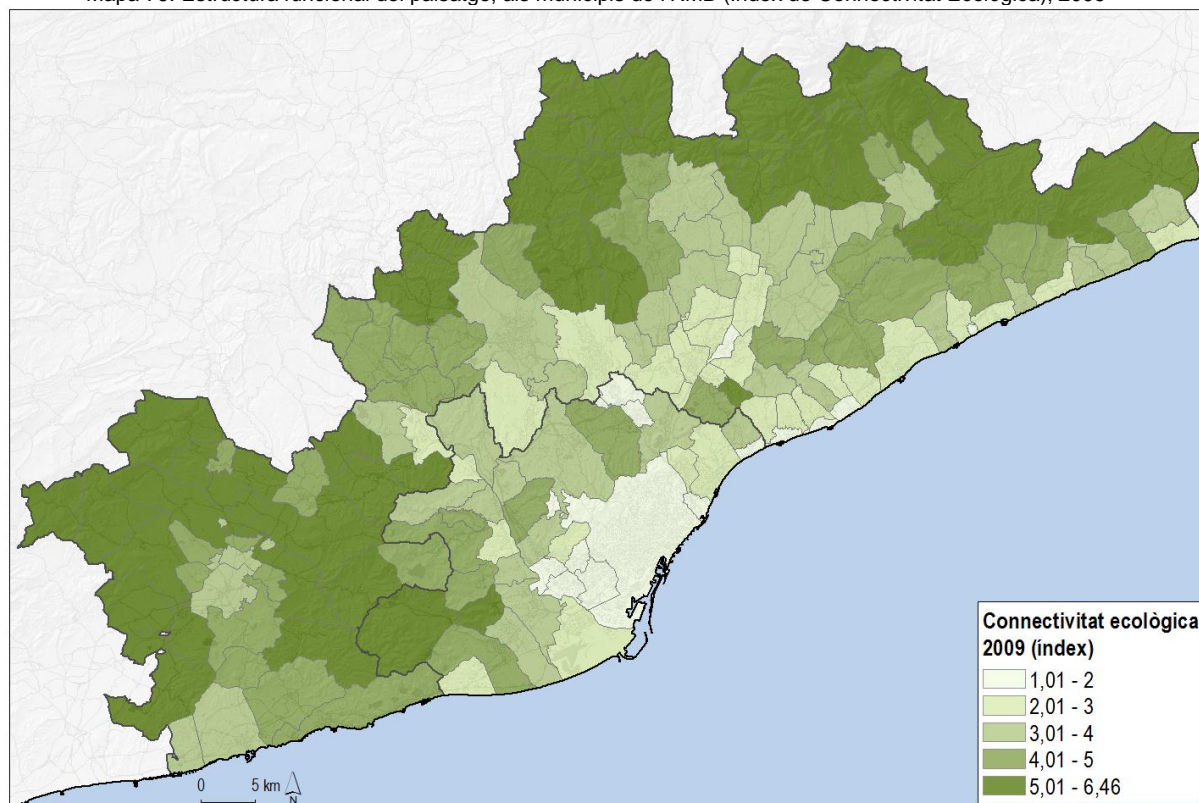
Gràfic 125. Funcionalitat ecològica del paisatge, als municipis de l'AMB (Índex de Connectivitat Ecològica); 2009



Mapa 78. Estructura funcional del paisatge, als municipis de l'AMB (Índex de Connectivitat Ecològica); 2009



Mapa 79. Estructura funcional del paisatge, als municipis de l'RMB (Índex de Connectivitat Ecològica); 2009



RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

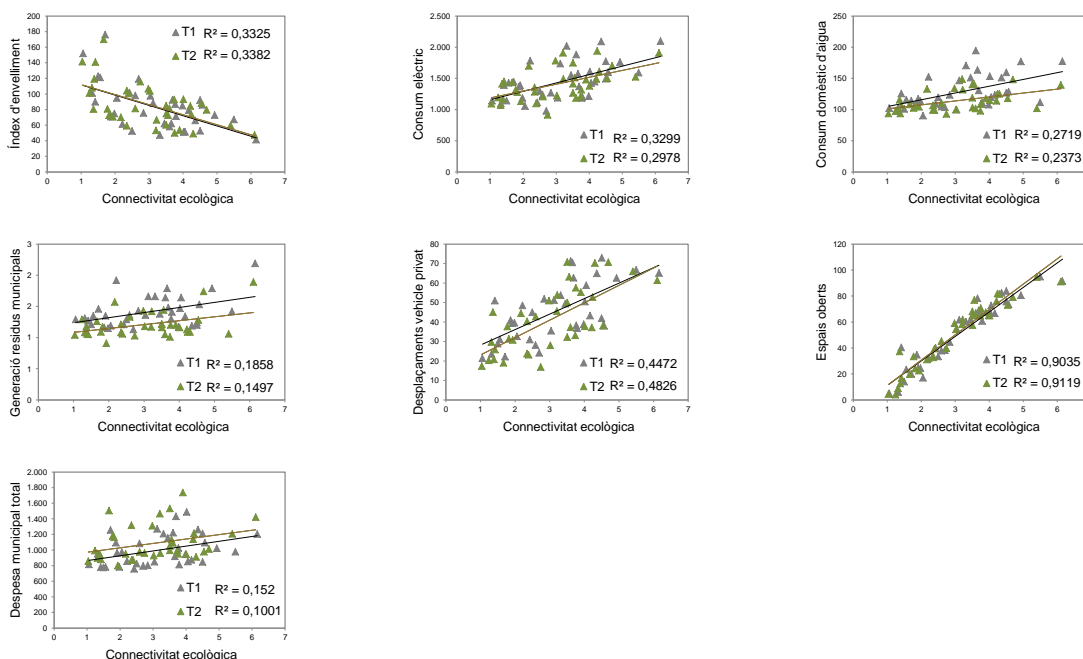
Taula 82. Correlació dels indicadors avaluats amb l'Índex de connectivitat ecològica (ICE)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
MOR Taxa de mortalitat (defuncions/1.000hab)	-,406(*)	-,0313	,160(*)	,176(*)
ENV Índex d'envelliment (índex)	-,577(**)	-,582(**)	0,127	-,029
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	-,511(**)	-,540(**)	-,333(**)	-,443(**)
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	-,536(**)	--	0,039
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	,358(*)	--	0,026
PSA Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	--	-,504(**)	--	-,212(**)
ATU Taxa d'atur registrat (%)	-,0312	-,412(*)	0,000	-,022
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	,485(**)	,507(**)	,329(**)	,444(**)
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	,574(**)	,546(**)	,335(**)	,378(**)
CEE2 Consum d'energia elèctrica sector_Terciari (KWh) (%)	-,423(*)	-,341(*)	-,206(**)	-,242(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	,521(**)	,487(**)	0,119	0,111
CAI2 Consum d'aigua sector_Activitats Econòmiques (xarxa) (%)	-,380(*)	-,361(*)	-,180(*)	-,073
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	,432(**)	,388(*)	,243(**)	,259(**)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO2 (immissions) (µg NO2/m3)	-,566(**)	-,683(**)	-,543(**)	-,526(**)
EXP Població exposada a valors NO2 >40 µg/m3 (%)	-,475(**)	-,0252	-,407(**)	-,200(*)
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	-,528(**)	-,557(**)	-,414(**)	-,446(**)
RMR2 Quota transport públic (%)	-,487(**)	-,585(**)	-,388(**)	-,510(**)
RMR3 Quota vehicle privat (%)	,669(**)	,695(**)	,507(**)	,549(**)
6. MÀTRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	-,570(**)	-,554(**)	-,606(**)	-,605(**)
DPA Diversitat del paisatge (índex)	,721(**)	,735(**)	,179(*)	,220(**)
ESO1p Espais oberts (%)	,951(**)	,955(**)	,927(**)	,933(**)
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	-,772(**)	-,807(**)	-,633(**)	-,655(**)
7. GOVERNANÇA				
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	,390(*)	0,316	,236(**)	,243(**)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**)

a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 126. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i l'índex de connectivitat ecològica (ICE) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

A banda de les dimensions dels espais oberts i de la diversitat de les cobertes, per tal d'avaluar la qualitat del paisatge també s'han de tenir en compte la seva distribució i relacions, de manera que es puguin mantenir els processos essencials dels ecosistemes i garantir els fluxos i els balanços inherents al seu metabolisme. A l'àmbit metropolità s'han delimitat importants peces del territori com a espai protegit, però malauradament aquesta delimitació s'ha fet sense una visió de conjunt, tot concebant cada espai com una singularitat a protegir. Cal, doncs, emprendre noves línies d'acció en matèria d'espais protegits que permetin la continuïtat dels espais, l'adopció de normatives específiques per a cadascun d'ells, el control dels seus usos i la promoció d'usos agrícoles de qualitat.

L'Índex de Connectivitat Ecològica (ICE) a nivell municipal està molt correlacionat amb el percentatge d'espais oberts (de forma positiva) i amb la densitat urbana (de forma moderada i negativa). En la resta de relacions com ara major diversitat del paisatge i menor nivell d'immissió de la contaminació, la variable densitat urbana estaria actuant com a variable intermèdia.

Com ja s'ha vist, també hi ha una relació entre la funcionalitat ecològica i l'índex de diversitat del paisatge. En la majoria de casos, una major diversitat també implica un ICE més elevat.

Les relacions entre aquestes variables, no han variat substancialment com a conseqüència de la recessió econòmica.

6.3. Espais oberts

Pla d'Espais d'Interès Natural i Espais Naturals del Protecció Especial

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: La categoria “Espais oberts” inclou totes les categories del Mapa de Cobertes del sòl de Catalunya excepte l'improductiu artificial. Les proporcions estan calculades sobre la superfície total i la població total de cada àmbit.

Càlcul: Superfície d'“Espais oberts” / Població total

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitats: Hectàrees

Període disponible: 2012

Periodicitat: Any puntual

Font: IERMB a partir de Departament de Territori i Sostenibilitat, Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya i IDESCAT

DINÀMICA TERRITORIAL

Taula 76. Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) i Espais Naturals del Protecció Especial (ENPE), Conjunt de municipis de l'AMB, 2012

	Ha	%	m ² /hab.
Parc Nacional	0	0,0	0,0
Parc Natural	7.796	88,6	24,2
Paratge Natural d'Interès Nacional	0	0,0	0,0
Reserva Natural de Fauna Salvatge	0	0,0	0,0
Reserva Natural Integral	0	0,0	0,0
Reserva Natural Parcial	798	9,1	2,5
Zona de Protecció	202	2,3	0,6
Total ENPE	8.796	100,0	27,3
Total espais oberts (2009)	33.994	25,9	105,6
Total àmbit	63.548	13,8	

Taula 77. Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) i Espais Naturals del Protecció Especial (ENPE), Conjunt de municipis de l'RMB, 2012

	Ha	%	m ² /hab.
Parc Nacional	0	0,0	0,0
Parc Natural	23.541	89,8	47,2
Paratge Natural d'Interès Nacional	0	0,0	0,0
Reserva Natural de Fauna Salvatge	0	0,0	0,0
Reserva Natural Integral	0	0,0	0,0
Reserva Natural Parcial	1.481	5,6	3,0
Zona de Protecció	1.207	4,6	2,4
Total ENPE	26.229	100,0	52,5
Total espais oberts (2009)	243.120	10,8	487,0
Total àmbit	324.109	8,1	

TENDÈNCIA OBSERVADA

Es consolida actualment al territori metropolità un sistema d'àrees protegides (ENPE) que representa un 13,8% de la superfície total de l'àrea metropolitana. Un percentatge de protecció molt important si pensem que al voltant d'un 45% de l'àrea està ocupat per usos urbans i infraestructures. Els principals espais protegits a l'àmbit de l'AMB i les seves figures de protecció es comenten a continuació:

- El Parc Natural de Collserola com a espai central de l'àmbit de l'AMB, i que representa el gran parc forestal del territori de l'àrea metropolitana. És l'espai natural que té més figures de protecció: Parc Natural, PEIN, Xarxa Natura 2000, Protegit pel PEPCo, pel PTMB i formant part de la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona.

- Els Parcs del Garraf i la Serralada de Marina, representen les principals àrees amb hàbitats oberts del territori metropolità. Tenen les següents figures de protecció: Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona, PEIN, Xarxa Natura 2000 i PTMB.
- El Parc Agrari del Baix Llobregat, el gran espai agrícola productiu de l'àrea metropolitana, està inclòs a la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona i al PTMB.
- Les reserves del Delta del Llobregat, que representen les àrees humides més grans del territori metropolità, estan incloses al PEIN, la Xarxa Natura 2000 i al PTMB.
- Les Muntanyes de l'Ordal, incloses al PEIN i al PTMB, representen la resta d'espais forestals protegits sectorialment.

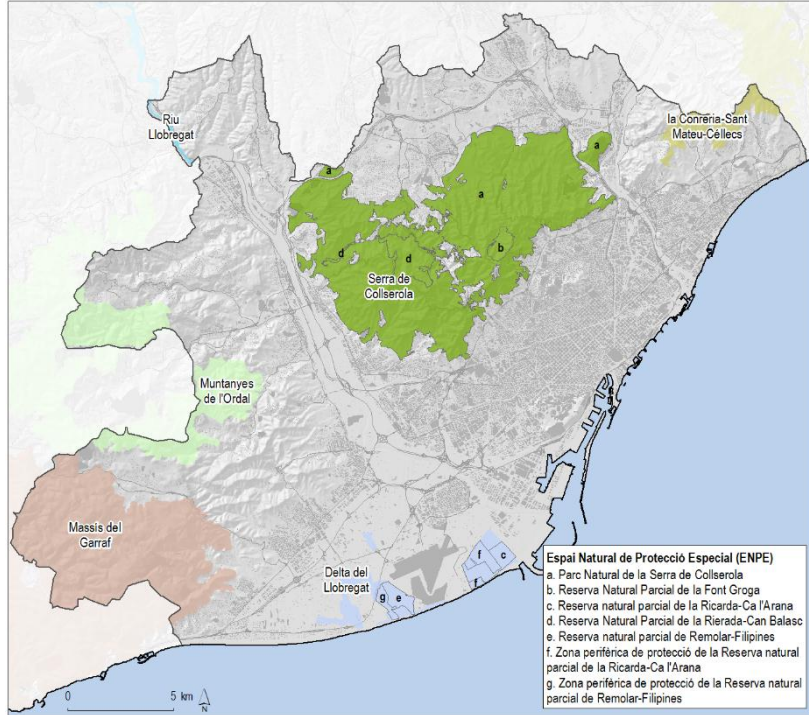
Aquest sistema d'espais protegits cobreix la totalitat de les àrees nucli de l'àrea metropolitana i bona part de la xarxa d'espais d'interès connectors, ja siguin cursos fluvials o espais de continuïtat agroforestal entre àrees nucli. No obstant, gran part de les zones crítiques, on està en joc bona part de la connectivitat ecològica entre aquests espais, encara queda fora d'aquest sistema.

Si ens fixem ara en conjunt de la regió metropolitana, un 8,1% del territori són àrees protegides (ENPE). Els usos urbans i infraestructures ocupen, en aquest cas, un 25% de la superfície total de la regió. Als principals espais protegits ja esmentats es sumen d'altres dels més emblemàtics de la província de Barcelona i de Catalunya, tals com:

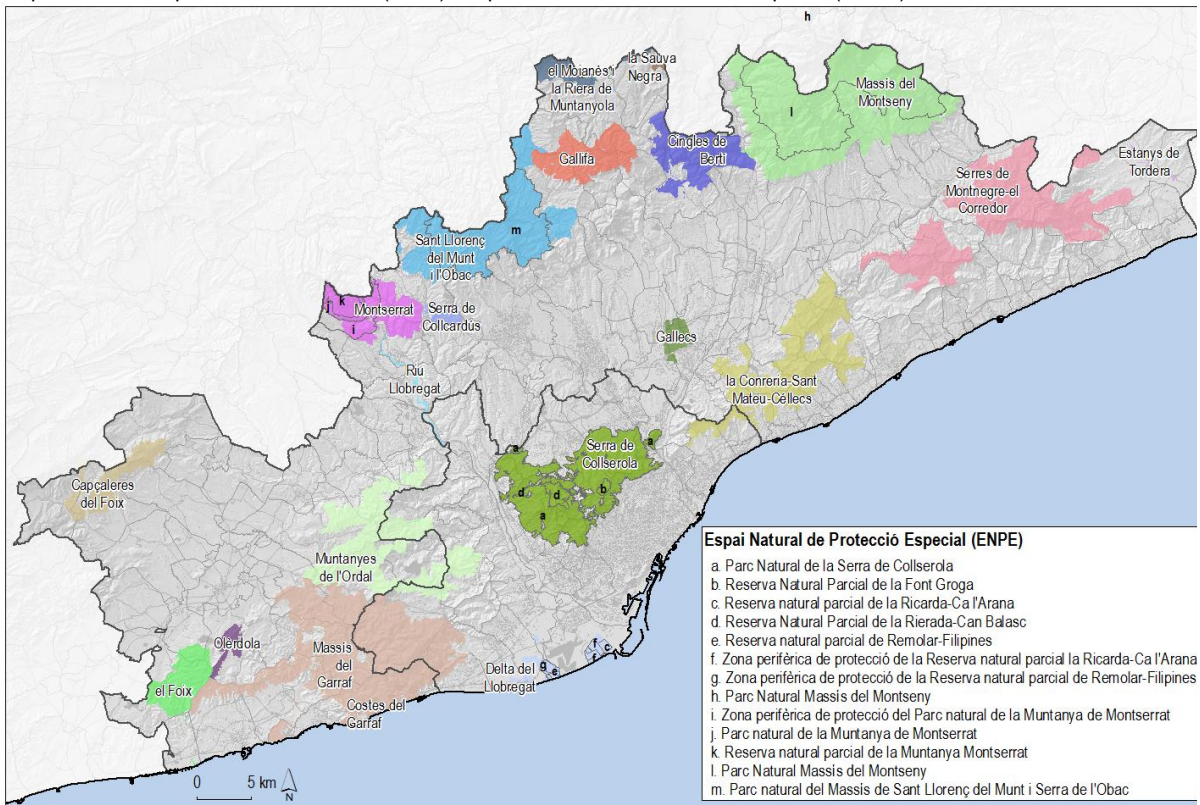
- El Parc Natural del Massís de Sant Llorenç del Munt i Serra de l'Obac, on són abundants les restes arqueològiques neolítiques. Inicialment protegit en 1972 pel Pla Especial d'Ordenació, el 1982 es va ampliar substancialment i fou declarat parc natural el 1987. Combina diversos usos: forestal, agrícola, públic i educatiu. Espai majoritàriament catalogat al PEIN com a: Zona d'Interès Natural, Zona d'Alt Interès Ecològic i Paisatgístic, Zona d'Interès Geològic i Zona Agrícola. Actualment es troba dins de la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona.
- El Parc Natural del Massís del Montseny que va ser declarat Reserva de la Biosfera en 1978 per la UNESCO. Actualment està gestionat, de manera conjunta, per la Diputació de Barcelona i la Diputació de Girona.
- El Parc Natural de la Muntanya de Montserrat que per la seva singularitat ha esdevingut un dels símbols de Catalunya, amb valors tant naturals, com culturals i espirituals. La gestió correspon al Patronat de la Muntanya de Montserrat del Departament de la Presidència.

A més a més, a la resta de l'RMB hi ha l'Espai Natural Protegit de Gallifa i d'altres espais d'interès natural tals com, les Capçaleres del Foix, el Foix, Olèrdola, el Massís i les Costes del Garraf, Les Muntanyes de l'Ordal, la Serra de Collcardús (entre els parcs de Sant Llorenç de Munt i Montserrat), els Cingles de Bertí, l'Espai d'Interès Natural de Gallecs, la serralada litoral de la Conreria-Sant Mateu-Céllecs i la Zona Especial de Conservació del Riu i Estanys de Tordera.

Mapa 80. Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) i Espais Naturals del Protecció Especial (ENPE), 2012



Mapa 81. Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) i Espais Naturals del Protecció Especial (ENPE), 2012



6.3. Espais oberts

Espais oberts (%)

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Inclou les categories de bosc, conreu, corredor fluvial, matollar, prats i herbassars del Mapa de Cobertes del sòl de Catalunya.

Càlcul: $(\text{Superfície espais oberts} / \text{Superfície total municipi}) \times 100$

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: %

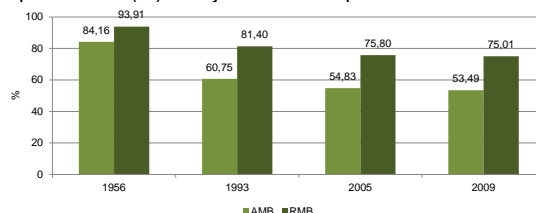
Període disponible: 1956, 1993, 2005, 2009

Periodicitat: Anys puntuals

Font: Mapa de Cobertes del sòl de Catalunya. CREAM

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 127. Percentatge d'espais oberts (%). Conjunt de municipis de l'AMB i de l'RMB. 1956, 1993, 2005, 2009



TENDÈNCIA OBSERVADA

L'àmbit metropolità és un territori que ha sofert un fort procés d'urbanització en les darreres dècades, el que ha significat la consolidació d'un potent sistema urbà, però que encara conserva una xarxa d'espais oberts, incloent grans peces forestals, espais agrícoles i altres espais (aiguamolls, matollars, prats i herbassars). Un dels elements clau per a aquesta política ambiental a nivell metropolità és la recuperació i preservació dels grans espais naturals, que en l'àmbit de l'àrea metropolitana de Barcelona són els següents: la Serra de Collserola, la Serralada de Marina, el Massís del Garraf, el Delta del Llobregat, els rius Llobregat i Besòs i la franja costanera.

Si ens fixem en la resta del territori de la regió, a més de la protecció dels grans espais naturals (parcs naturals de Sant Llorenç del Munt, Massís del Montseny i Muntanya de Montserrat), és clau la protecció d'aquells ENPEs que per la seva localització actuen com a àrees de connectivitat entre grans espais naturals (per exemple, la Serra de Collcardús entre Sant Llorenç i Montserrat), o bé com a illes agroforestals entre conurbacions urbanes (per exemple, l'Espai d'Interès Natural de Gallecs).

A l'àmbit de l'AMB el percentatge d'espais oberts ha passat del 84% l'any 1956 al 54% l'any 2009, mentre que al conjunt de l'RMB la davallada ha estat menys acusada, passant del 94% l'any 1956 al 75% l'any 2009. Es donen importants diferències a nivell municipal. Dins de l'AMB els municipis de la primera corona, especialment L'Hospitalet de Llobregat o Sant Adrià del Besòs, mostren un percentatge d'espais oberts (sense incloure els espais verds urbans) de només el 4%. A la segona corona, els municipis mostren percentatges d'espais oberts molt més elevats (per sobre del 80%), per exemple a La Palma de Cervelló, Sant Climent de Llobregat i Torrelles de Llobregat.

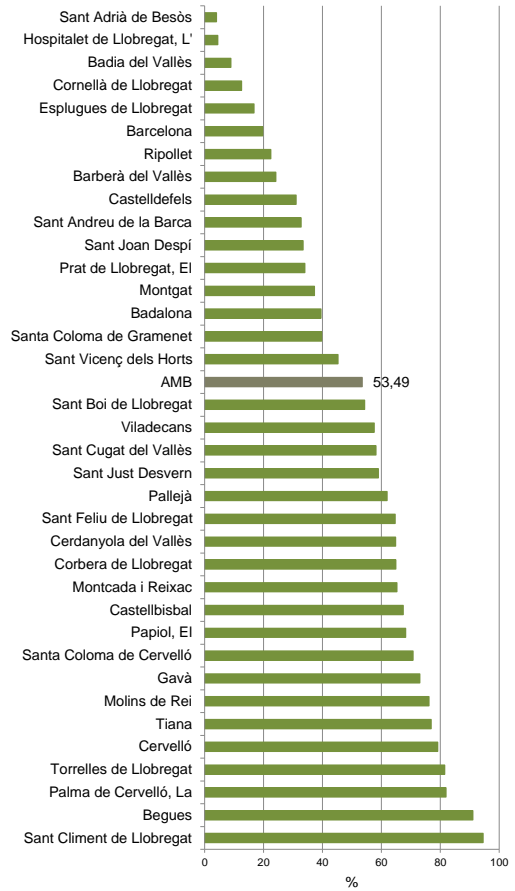
Dins de l'RMB els municipis amb un percentatge d'espais oberts més elevat, per sobre del 96%, són: Granera i Gallifa (dins de l'Espai Natural Protegit de Gallifa), Montseny, Fogars de Montclús, Tagamanent i Figaró-Montmany (dins del Parc Natural del Montseny), i Pontons (a les Capçaleres del Foix). A l'altre extrem trobem els municipis de la primera corona ja esmentats.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

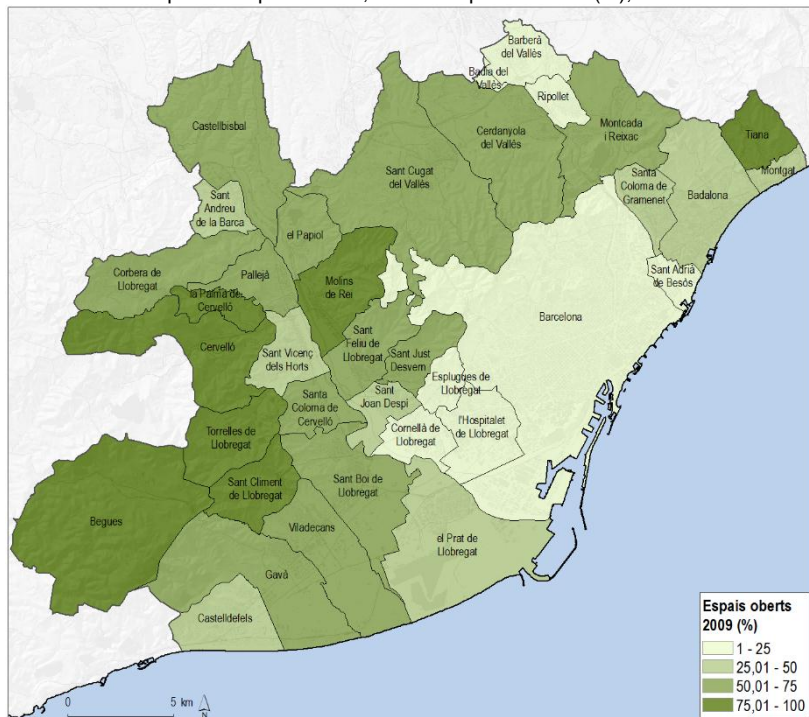
Taula 83. Espais oberts, als municipis de l'AMB (%); 2005, 2009

	2005	2009	Δ%
Badalona	39,95	39,51	-1,1
Badia del Vallès	17,03	8,87	-47,9
Barberà del Vallès	24,68	24,18	-2,0
Barcelona	19,95	19,76	-1,0
Begues	91,46	91,03	-0,5
Castellbisbal	67,88	67,41	-0,7
Castelldefels	32,08	31,02	-3,3
Cerdanyola del Vallès	66,72	64,84	-2,8
Cervelló	80,50	79,15	-1,7
Corbera de Llobregat	66,88	64,90	-3,0
Cornellà de Llobregat	14,00	12,56	-10,3
Esplugues de Llobregat	23,36	16,79	-28,1
Gavà	73,68	73,04	-0,9
Hospitalet de Llobregat, L'	5,09	4,45	-12,5
Molins de Rei	75,68	76,17	0,6
Montcada i Reixac	67,36	65,26	-3,1
Montgat	40,32	37,29	-7,5
Pallejà	61,89	61,92	0,0
Palma de Cervelló, La	82,46	81,92	-0,7
Papiol, El	68,83	68,22	-0,9
Prat de Llobregat, El	37,81	34,02	-10,0
Ripollet	24,34	22,44	-7,8
Sant Adrià de Besòs	5,96	3,98	-33,2
Sant Andreu de la Barca	33,49	32,72	-2,3
Sant Boi de Llobregat	54,86	54,30	-1,0
Sant Climent de Llobregat	94,90	94,56	-0,4
Sant Cugat del Vallès	60,16	58,20	-3,3
Sant Feliu de Llobregat	65,09	64,71	-0,6
Sant Joan Despí	34,72	33,43	-3,7
Sant Just Desvern	61,66	58,97	-4,4
Sant Vicenç dels Horts	44,51	45,26	1,7
Santa Coloma de Cervelló	72,69	70,73	-2,7
Santa Coloma de Gramenet	38,33	39,73	3,7
Tiana	78,15	76,89	-1,6
Torrelles de Llobregat	83,75	81,50	-2,7
Viladecans	60,82	57,56	-5,4
AMB	54,83	53,49	-2,1

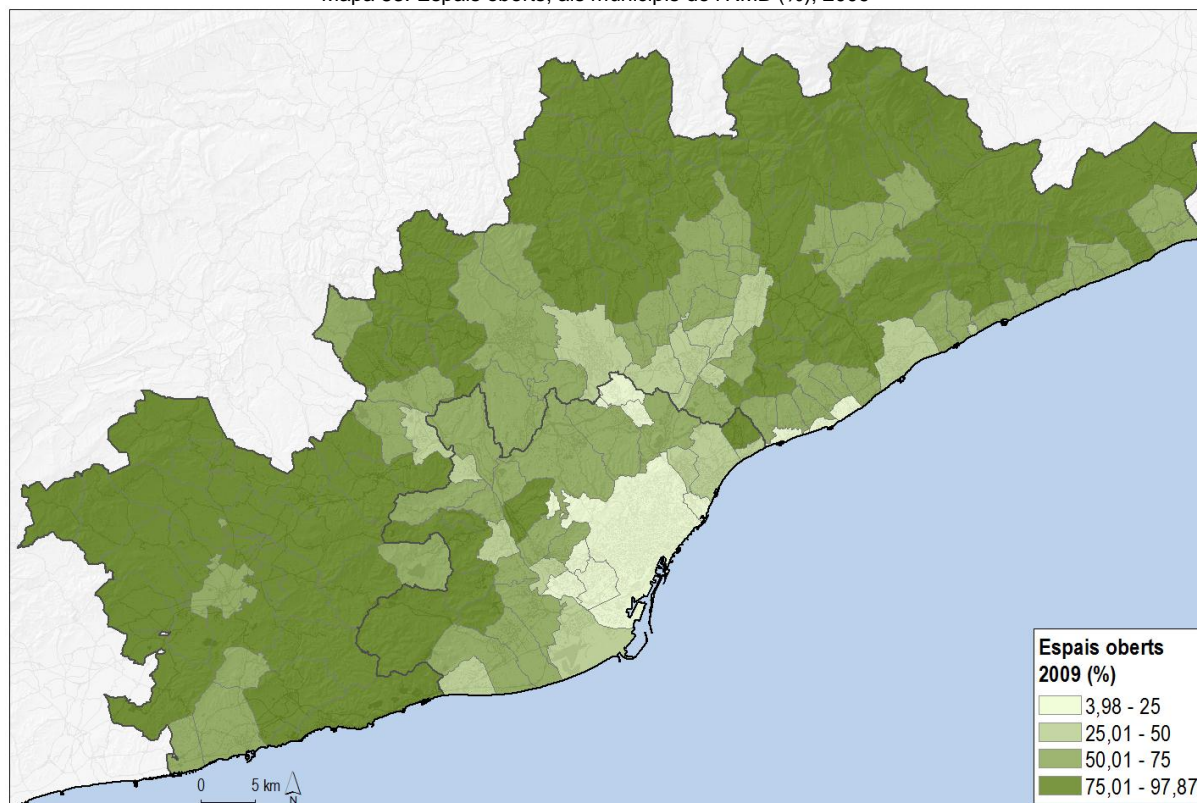
Gràfic 128. Espais oberts, als municipis de l'AMB (%); 2009



Mapa 82. Espais oberts, als municipis de l'AMB (%); 2009



Mapa 83. Espais oberts, als municipis de l'RMB (%); 2009



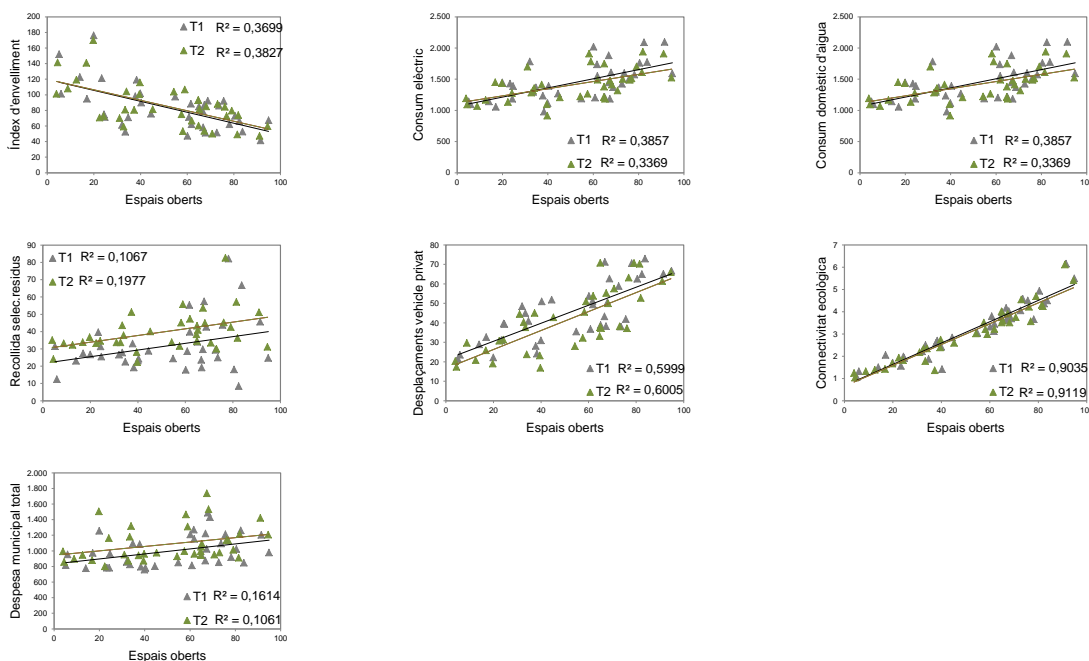
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 84. Correlació dels indicadors avaluats amb el percentatge d'espais oberts (ESO1p)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
ENV Index d'envelliment (índex)	-,608(**)	-,619(**)	0,117	-,077
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	-,561(**)	-,628(**)	-,401(**)	-,510(**)
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	-,614(**)	--	0,004
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	-,469(**)	--	0,151
PSA Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	--	-,533(**)	--	-,0137
ATU Taxa d'atur registrat (%)	-,445(**)	-,509(**)	-,080	-,110
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	,527(**)	,500(**)	,371(**)	,484(**)
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	--	,366(*)	--	0,004
RBD Renda familiar disponible bruta (euros/habitant)	,462(**)	,394(*)	0,117	0,053
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	,400(*)	,401(*)	-,038	-,045
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	,621(**)	,580(**)	,438(**)	,446(**)
CEE2 Consum d'energia elèctrica sector_Terciari (KWh) (%)	-,440(**)	-,382(*)	-,206(**)	-,259(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	,586(**)	,550(**)	,178(*)	,167(*)
CAI2 Consum d'aigua sector_Activitats Econòmiques (xarxa) (%)	-,416(*)	-,384(*)	-,225(**)	-,0130
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	,404(*)	,335(*)	,282(**)	,285(**)
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	0,327	,445(**)	-,047	0,134
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO2 (immissions) (µg NO2/m3)	-,528(**)	-,687(**)	-,498(**)	-,589(**)
EXP Població exposada a valors NO2 >40 µg/m3 (%)	-,534(**)	-,0300	-,517(**)	-,234(**)
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	-,671(**)	-,669(**)	-,479(**)	-,491(**)
RMR2 Quota transport públic (%)	-,422(*)	-,541(**)	-,461(**)	-,552(**)
RMR3 Quota vehicle privat (%)	,775(**)	,775(**)	,591(**)	,602(**)
6. MATRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	-,650(**)	-,628(**)	-,714(**)	-,703(**)
DPA Diversitat del paisatge (índex)	,798(**)	,817(**)	,253(**)	,297(**)
ICE Connectivitat ecològica (Índex)	,951(**)	,955(**)	,927(**)	,933(**)
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	-,857(**)	-,888(**)	-,768(**)	-,783(**)
7. GOVERNANÇA				
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	,402(*)	0,326	,247(**)	,286(**)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 129. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i el percentatge d'espais oberts (ESO1p) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

Tot i ser un territori molt urbanitzat, la presència d'espais oberts es reparteix de forma desigual en els diferents municipis de l'àrea metropolitana.

Les intervencions de delimitar espais protegits han tingut implicacions directes en el manteniment i la millora del sistema metropolita d'espais lliures, sistema que té com a funcions bàsiques la vertebració territorial de la metròpoli, la provisió de mecanismes de reequilibri ambiental i l'oferta d'espai públic per al lleure.

El percentatge d'espais oberts té una correlació negativa moderada amb la densitat urbana, i positiva amb el percentatge d'espais verds urbans i especialment amb l'índex de connectivitat ecològica. Grans peces d'espais oberts possibiliten la connectivitat d'espècies i d'habitants.

Els municipis amb més proporció d'espais oberts tendeixen a tenir nivells de contaminació més baixos de NO₂ i menys població exposada a la contaminació, segurament per la configuració territorial – menys compacta i densa – i la menor presència d'infraestructures de transport i de concentració de població. En la relació amb la resta de variables, la densitat urbana estaria actuant com a variable intermèdia; l'ús del vehicle privat no vindria explicada per una major proporció d'espais oberts, sinó per la relació negativa de la proporció d'espais oberts amb la densitat urbana.

Les relacions entre aquestes variables, no han variat substancialment com a conseqüència de la recessió econòmica.

BT.3.1. Usos del sòl

Zones verdes (%)

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Inclou la categoria de zones verdes del Mapa de Cobertes del sòl de Catalunya.

Càlcul: (Superfície zones verdes / Superfície total municipi) x 100

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

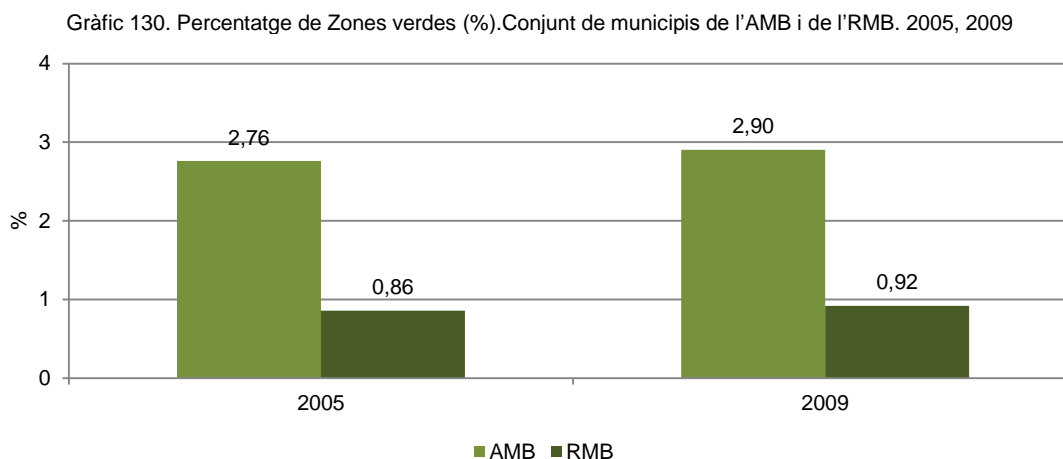
Unitat: %

Període disponible: 2005, 2009

Periodicitat: Anys puntuals

Font: Mapa de Cobertes del sòl de Catalunya. CREAM

DINÀMICA TEMPORAL



TENDÈNCIA OBSERVADA

El percentatge de zones verdes urbanes en l'àmbit metropolità ha augmentat lleugerament en el període 2005 a 2009, ha passat del 2,73% al 2,90% a l'àmbit de l'AMB i del 0,86% al 0,92% al de l'RMB.

Els dos municipis de l'AMB amb més percentatge de zones verdes, Esplugues de Llobregat i Badia del Vallès, el primer ha augmentat un 43,7% el percentatge de zones verdes i el segon només un 4,8%.

L'any 2009, a Santa Coloma de Gramenet, La Palma de Cervelló, Barberà del Vallès, Cerdanyola del Vallès i Sant Adrià del Besòs, el percentatge de zones verdes es va reduir respecte l'any 2005. A Barcelona i a Begues el percentatge es va mantenir, i a la resta de municipis va augmentar. Els cinc municipis on hi va haver un augment més acusat van ser municipis on el percentatge era inferior a l'1% l'any 2005.

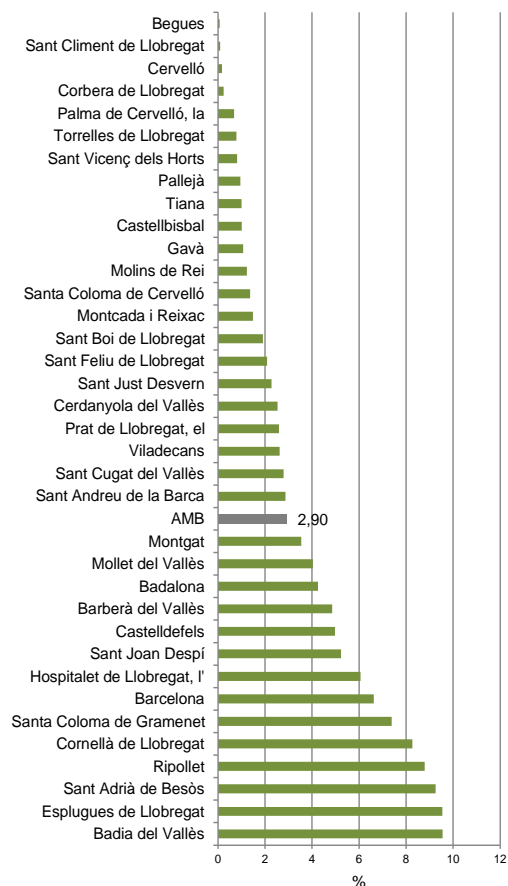
El municipi de l'RMB que més va incrementar el percentatge de zones verdes urbanes durant el període 2005-2009 va ser Teià, un 745%. El segueixen els municipis de Martorelles (180%) i Corbera de Llobregat (més del 150%). Tots tres amb percentatges inferiors a l'1% l'any 2005. Els municipis d'Esplugues de Llobregat i Badia del Vallès es mantenen amb els percentatges més elevats de zones verdes urbanes de la regió metropolitana.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

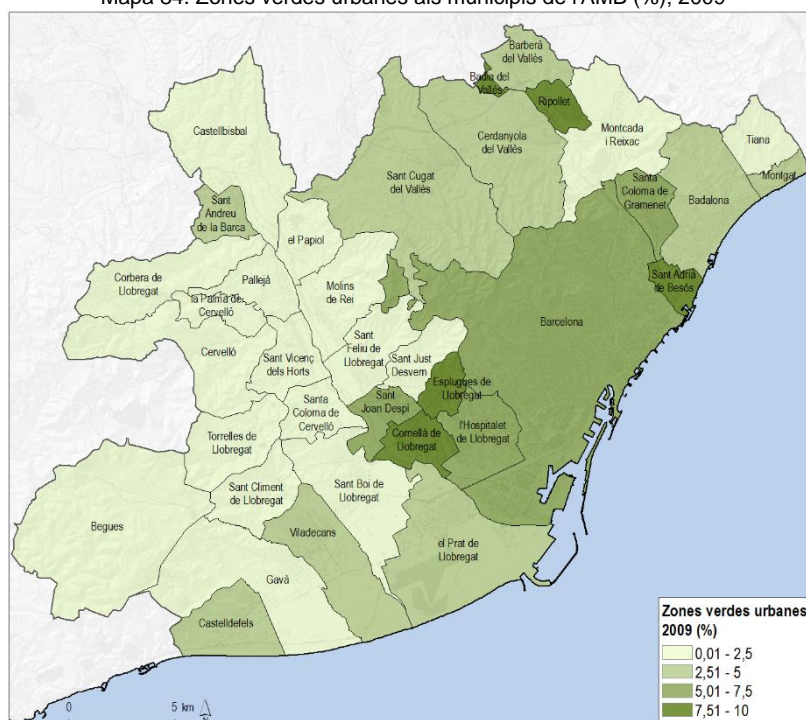
Taula 85. Zones verdes, als municipis de l'AMB (%); 2005, 2009

	2005	2009	Δ%
Badalona	3,93	4,25	8,3
Badia del Vallès	9,11	9,55	4,8
Barberà del Vallès	4,95	4,86	-1,7
Barcelona	6,63	6,63	0,0
Begues	0,08	0,08	0,0
Castellbisbal	0,71	1,01	43,3
Castelldefels	4,92	4,97	1,1
Cerdanyola del Vallès	2,55	2,54	-0,7
Cervelló	0,10	0,17	78,2
Corbera de Llobregat	0,10	0,24	153,4
Cornellà de Llobregat	7,60	8,27	8,8
Esplugues de Llobregat	6,64	9,55	43,7
Gavà	0,90	1,07	18,3
Hospitalet de Llobregat, L'	4,65	6,06	30,3
Molins de Rei	1,21	1,23	1,9
Montcada i Reixac	1,22	1,48	21,7
Montgat	3,01	3,54	17,4
Pallejà	0,77	0,95	23,4
Palma de Cervelló, La	0,71	0,68	-4,2
Papiol, El	0,03	0,07	120,1
Prat de Llobregat, El	2,37	2,60	9,8
Ripollet	7,73	8,79	13,7
Sant Adrià de Besòs	9,28	9,26	-0,2
Sant Andreu de la Barca	2,64	2,87	8,6
Sant Boi de Llobregat	1,77	1,91	7,9
Sant Climent de Llobregat	0,06	0,10	62,2
Sant Cugat del Vallès	2,65	2,79	5,5
Sant Feliu de Llobregat	1,78	2,08	16,9
Sant Joan Despí	4,98	5,23	5,1
Sant Just Desvern	2,07	2,28	9,8
Sant Vicenç dels Horts	0,78	0,82	4,8
Santa Coloma de Cervelló	1,27	1,37	7,7
Santa Coloma de Gramenet	8,88	7,38	-16,8
Tiana	0,87	1,00	14,9
Torrelles de Llobregat	0,42	0,78	86,9
Viladecans	2,03	2,62	28,8
AMB	2,76	2,90	6,3

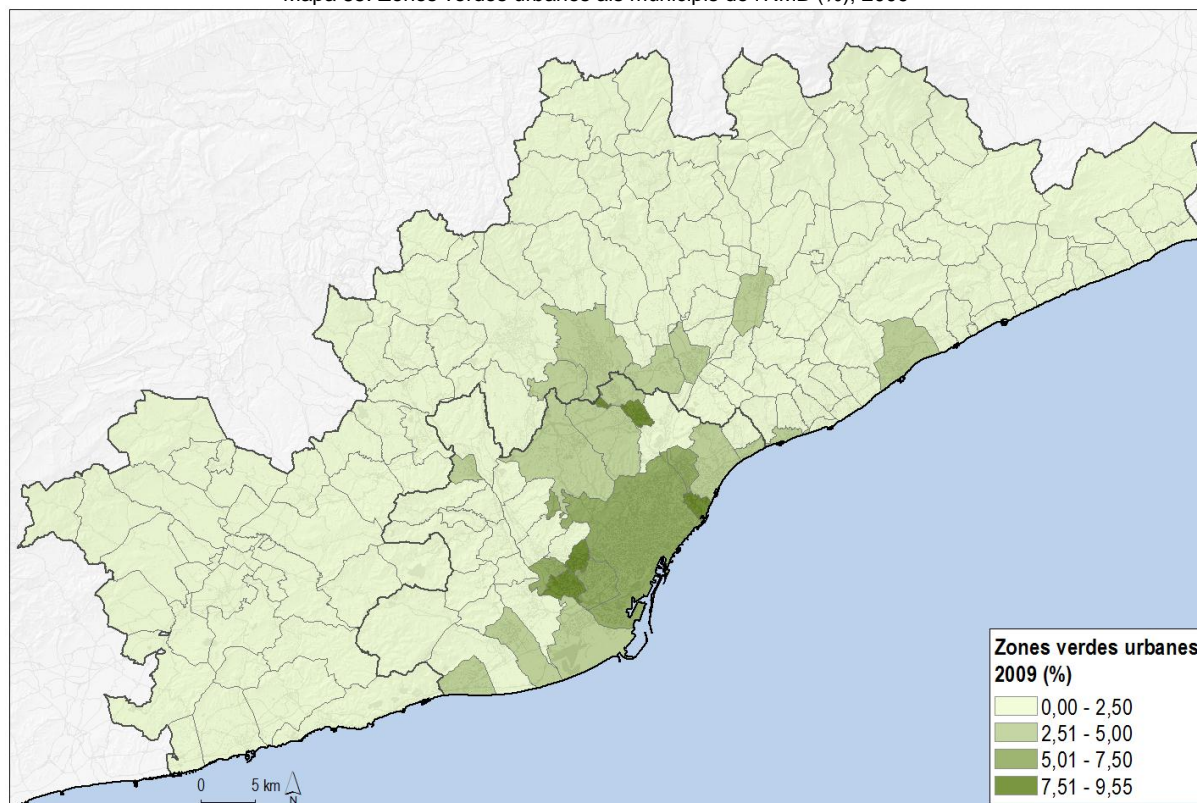
Gràfic 131. Zones verdes, als municipis de l'AMB (%); 2009



Mapa 84. Zones verdes urbanes als municipis de l'AMB (%); 2009



Mapa 85. Zones verdes urbanes als municipis de l'RMB (%); 2009



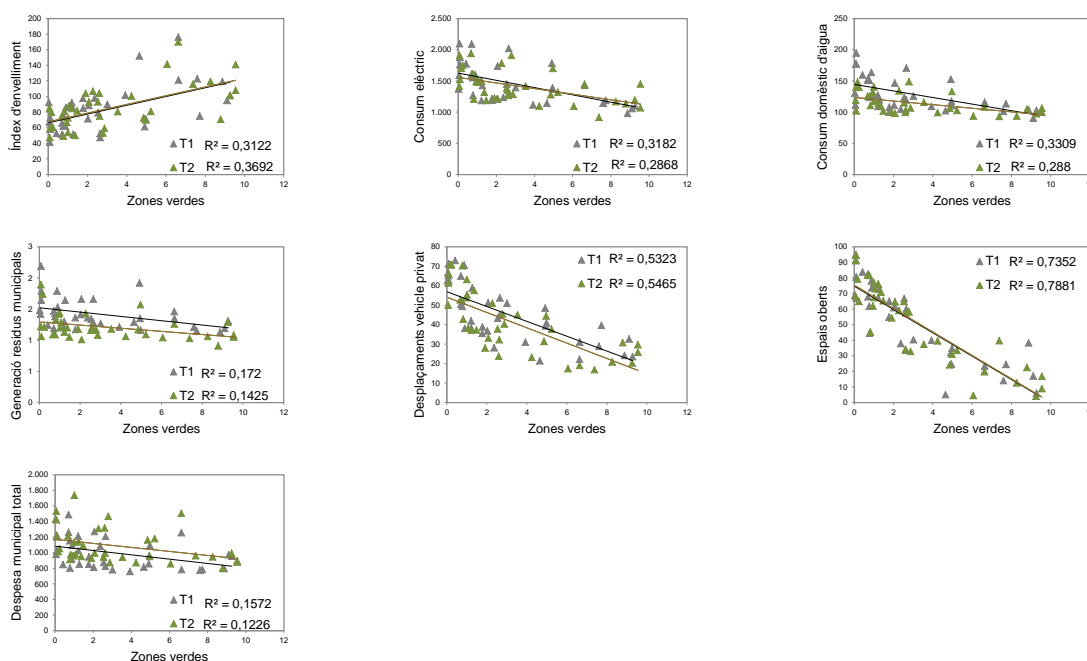
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 86. Correlació dels indicadors avaluats amb el percentatge de zones verdes urbanes (ESO2p)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
ENV Índex d'envelliment (índex)	,559(**)	,607(**)	-0,026	,184(*)
PES Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	,478(**)	,579(**)	,337(**)	,470(**)
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	,566(**)	--	0,028
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	-,396(*)	--	-,280(**)
PSA Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	--	,594(**)	--	0,148
ATU Taxa d'atur registrat (%)	,432(**)	,482(**)	0,070	0,124
TRE1 Treballadors afiliats a la S.S. sector_ARP (%)	-,447(**)	-,365(**)	-,266(**)	-,301(**)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	-,337(*)	-,338(*)	-0,095	-0,067
EIN Empreses sector industrial (%)	-0,085	-,359(*)	-0,073	-,196(*)
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	-,564(**)	-,536(**)	-,437(**)	-,413(**)
CEE2 Consum d'energia elèctrica sector_Terciari (KWh) (%)	,428(**)	,368(*)	,223(**)	,274(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	-,575(**)	-,537(**)	-,322(**)	-,311(**)
CAI2 Consum d'aigua sector_Activitats Econòmiques (xarxa) (%)	,386(*)	0,289	,229(**)	0,121
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	-,415(*)	-,380(*)	-,292(**)	-,302(**)
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	-0,329	-,445(**)	-0,056	-,171(*)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
IMM Nivell de qualitat de l'aire per NO2 (immissions) (µg NO2/m3)	,488(*)	,586(**)	,422(**)	,496(**)
EXP Població exposada a valors NO2 >40 µg/m3 (%)	,557(**)	0,168	,617(**)	,271(**)
RMR1 Quota peu i bicicleta (%)	,623(**)	,635(**)	,479(**)	,453(**)
RMR2 Quota transport públic (%)	,418(*)	,525(**)	,519(**)	,552(**)
RMR3 Quota vehicle privat (%)	-,730(**)	-,739(**)	-,611(**)	-,568(**)
6. MÀTRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	,758(**)	,717(**)	,812(**)	,791(**)
DPA Diversitat del paisatge (índex)	-,746(**)	-,797(**)	-,330(**)	-,379(**)
ICE Connectivitat ecològica (índex)	-,772(**)	-,807(**)	-,633(**)	-,655(**)
ESO1p Espais oberts (%)	-,857(**)	-,888(**)	-,768(**)	-,783(**)
7. GOVERNANÇA				
DBC Despesa municipal en benestar comunitari (euros/hab)	0,005	-0,128	-,162(*)	-,178(*)
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	-,397(*)	-,350(*)	-,235(**)	-,282(**)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**). a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 132. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i percentatge de zones verdes urbanes (ESO2p) a l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

Les zones verdes urbanes – la majoria d'elles espai públic enjardinat – es reparteix de forma desigual arreu del territori de metròpolità, i ho fan sota la lògica de la tipologia del teixit urbà. L'espai enjardinat desenvolupa un paper de gran rellevància a l'hora de potenciar la col·lectivitat i les relacions socials, i és un element rellevant en el procés de difusió de la ciutat, que es caracteritza per un model urbà basat en la privacitat a través del predomini d'habitatges unifamiliars.

La presència més o menys nombrosa de zones verdes urbanes (de tipus públic) a l'àrea metropolitana està associada amb la compacitat o dispersió del model urbà. Contrari al que inicialment es podria pensar, es dona un percentatge de zones verdes urbanes més elevat en els municipis més densos de l'àrea metropolitana i allà on el percentatge d'espais oberts és més baix. D'alguna manera, es compensa la manca d'espais oberts naturals que hi ha a la ciutat densa i compacta, reduint la distància mitjana a zones verdes urbanes (jardins).

En les correlacions estadísticament significatives del percentatge de zones verdes urbanes amb la resta de variables, la densitat urbana actua com a una variable intermèdia i seria la que explica les principals diferències.

Les relacions entre aquestes variables, no han variat substancialment com a conseqüència de la recessió econòmica.

6.4. Qualitat ambiental

Qualitat de les platges metropolitanes

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Qualificacions globals de la qualitat de les aigües de bany en les platges de l'àrea metropolitana de Barcelona. Segons la Directiva 2006/7/CE es classifiquen en Excel·lent, Bona, Suficient i Insuficient.

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitats: Nombre de platges i % del total

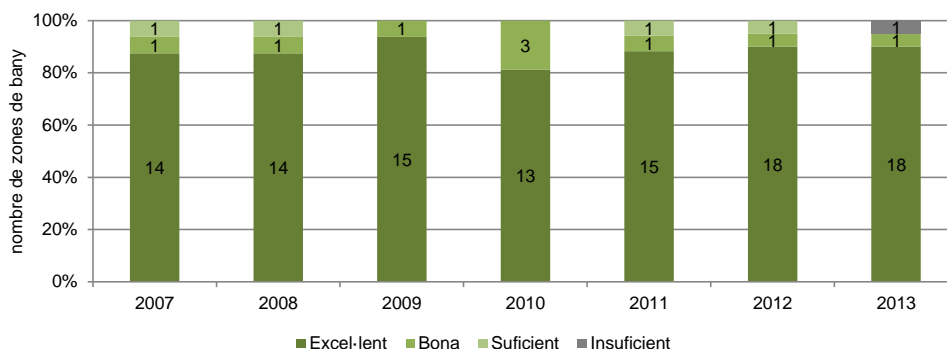
Període disponible: 2007-2013

Periodicitat: Anual

Font: Agència Catalana de l'Aigua

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 133. Qualitat global de les aigües de bany a les platges metropolitanes (%): Conjunt de municipis de l'AMB. 2007-2013



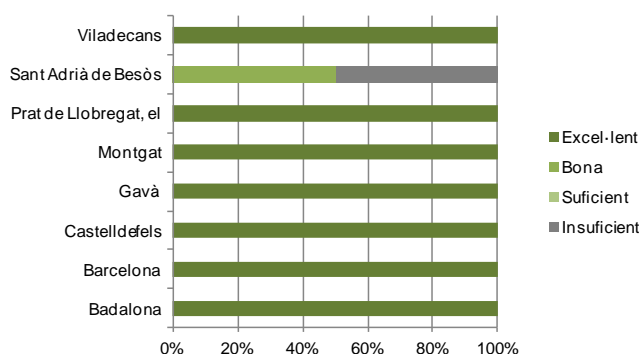
TENDÈNCIA OBSERVADA

Totes les aigües de bany de les platges que es controlen al litoral metropolità han estat conformes amb la Directiva europea relativa a la gestió de la qualitat de les aigües de bany.

Els resultats obtinguts l'estiu del 2012 indiquen que el 90% de les platges de l'AMB (18 platges) eren de qualitat 'excel·lent', el 5% (1 platja) eren de qualitat 'bona' i el 5% (1 platja) eren de qualitat 'insuficient', la de Sant Adrià del Besòs, propera a la desembocadura del riu Besòs.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

Gràfic 134. Qualitat global de les aigües de bany a les platges metropolitanes per municipi, 2012



6.4. Qualitat ambiental

Qualitat dels rius metropolitans

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: L'avaluació de l'estat de les masses d'aigua a l'àrea metropolitana de Barcelona s'obté de l'execució del Programa de Seguiment i Control (PSiC) que l'Agència Catalana de l'Aigua duu a terme a les masses d'aigua de Catalunya. S'avalua l'estat general (estat ecològic i estat químic) de les aigües superficials continentals, rius. Programa 2007-2012. (Dades 2007-2012).

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitats: %
 Període disponible: 2007-2012
 Periodicitat: Variable
 Font: Agència Catalana de l'Aigua

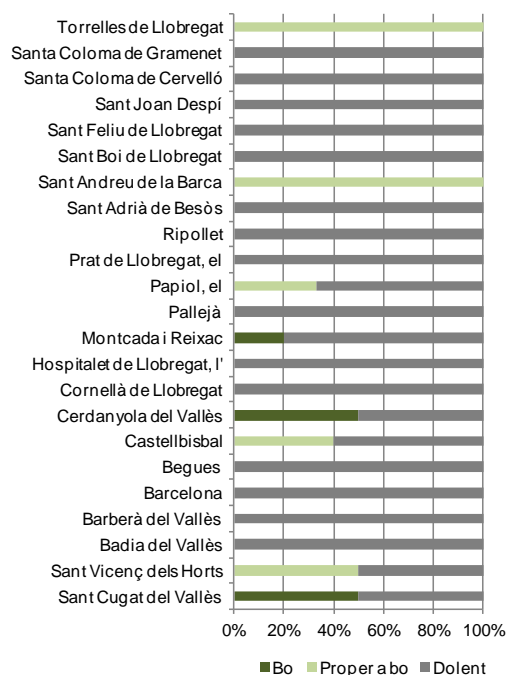
DADES A NIVELL MUNICIPAL

Part dels rius de Cerdanyola del Vallès i de Sant Cugat del Vallès, presenten un estat general (estat ecològic i estat químic) bo. Els rius de municipis com Torrelles de Llobregat, Sant Andreu de la Barca i part dels del Papiol, Castellbisbal i Sant Vicenç dels Horts presenten un estat general proper a bo. La resta dels rius de l'àrea metropolitana pels que hi ha dades presenten un estat general dolent.

Taula 87. Distribució de l'estat per masses d'aigua. Estat general (%), 2007/12

Municipi	Bo	Proper a bo	Dolent
Badalona	-	-	-
Badia del Vallès	-	-	100
Barberà del Vallès	-	-	100
Barcelona	-	-	100
Begues	-	-	100
Castellbisbal	-	40	60
Castelldefels	-	-	-
Cerdanyola del Vallès	50	-	50
Cervelló	-	-	-
Corbera de Llobregat	-	-	-
Cornellà de Llobregat	-	-	100
Esplugues de Llobregat	-	-	-
Gavà	-	-	-
Hospitalet de Llobregat, l'	-	-	100
Molins de Rei	-	-	-
Montcada i Reixac	20	-	80
Montgat	-	-	-
Pallejà	-	-	100
Palma de Cervelló, la	-	-	-
Papiol, el	-	33,3	66,7
Prat de Llobregat, el	-	-	100
Ripollet	-	-	100
Sant Adrià de Besòs	-	-	100
Sant Andreu de la Barca	-	100	-
Sant Boi de Llobregat	-	-	100
Sant Climent de Llobregat	-	-	-
Sant Cugat del Vallès	33	-	33
Sant Feliu de Llobregat	-	-	100
Sant Joan Despí	-	-	100
Sant Just Desvern	-	-	-
Sant Vicenç dels Horts	-	33	33
Santa Coloma de Cervelló	-	-	100
Santa Coloma de Gramenet	-	-	100
Tiana	-	-	-
Torrelles de Llobregat	-	100	-
Viladecans	-	-	-

Gràfic 135. Distribució de l'estat per masses d'aigua. Estat general (%), 2007/12



7. GOVERNANÇA

7.1. Educació ambiental

Participants en activitats d'educació ambiental organitzades per l'AMB

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

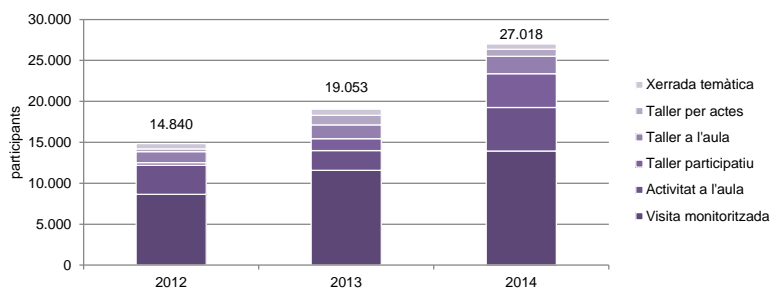
Definició: Participants en el programa metropolità d'educació ambiental conegut com *Compartim un futur*, que inclou activitats sobre el cicle dels residus, el cicle integral de l'aigua i el consum responsable.

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

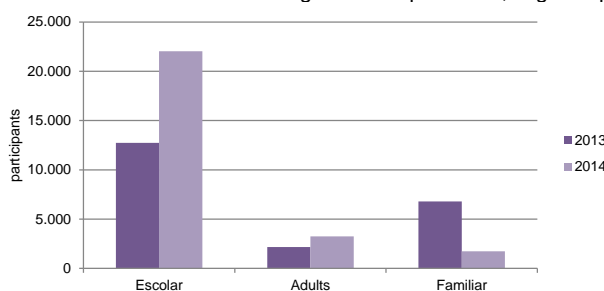
Unitat: Participants
 Període disponible: 2012-2014
 Periodicitat: Anual
 Font: Àrea Metropolitana de Barcelona

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 136. Participants en activitats d'educació ambiental organitzades per l'AMB, segons tipus d'activitat, 2012-2014.



Gràfic 137. Participants en activitats d'educació ambiental organitzades per l'AMB, segons tipologia de públic, 2013-2014.

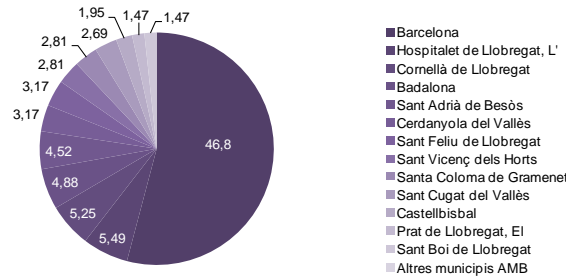


TENDÈNCIA OBSERVADA

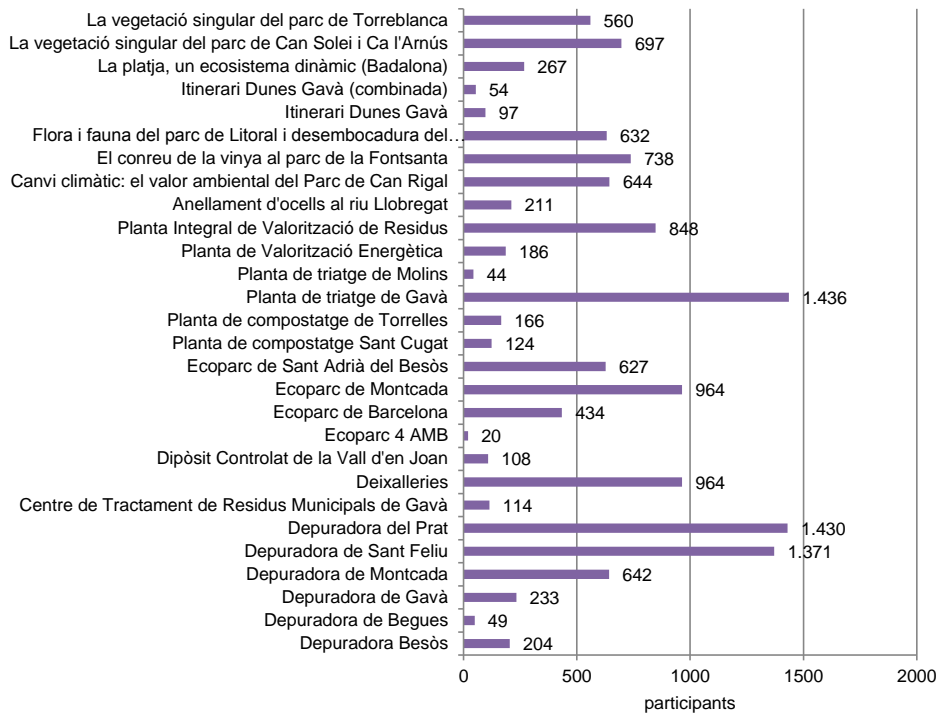
En general, durant aquest període, la consciència ambiental ha augmentat, cosa que també ha comportat un augment de l'exigència ambiental per part dels ciutadans. Al llarg de la temporada 2013-2014 un total de 27.018 persones van participar a les activitats del Programa Metropolità d'Educació per a la Sostenibilitat (PMES). El nombre de participants ha augmentat un 22% respecte la temporada 2012-2013. En total es van realitzar 1.428 activitats sobre diverses temàtiques com ara, el cicle dels residus, de l'aigua, el consum responsable, l'energia o la biodiversitat, essent el públic escolar (80%) els que més hi van participar.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

Gràfic 138. Participació municipal metropolitana, 2012



Gràfic 139. Participants en activitats d'educació ambiental organitzades per l'AMB, segons instal·lació visitada, 2014.



7.2. Gestió ambiental

Organitzacions amb certificació ambiental

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: Nombre d'organitzacions als municipis de l'AMB amb certificació ambiental EMAS (Eco-Management and Audit Scheme). L'EMAS és un sistema voluntari de gestió ambiental promogut per la Unió Europea que permet a les organitzacions (i les seues centres de treball), avaluar i millorar el seu comportament ambiental i difondre la informació oportuna al públic en general i altres parts interessades.

Càlcul: $(\text{Nombre d'organitzacions} / \text{Població total}) \times 1.000.000$

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitats: Registres/milió habitants

Període disponible: 2013

Periodicitat: Any puntual

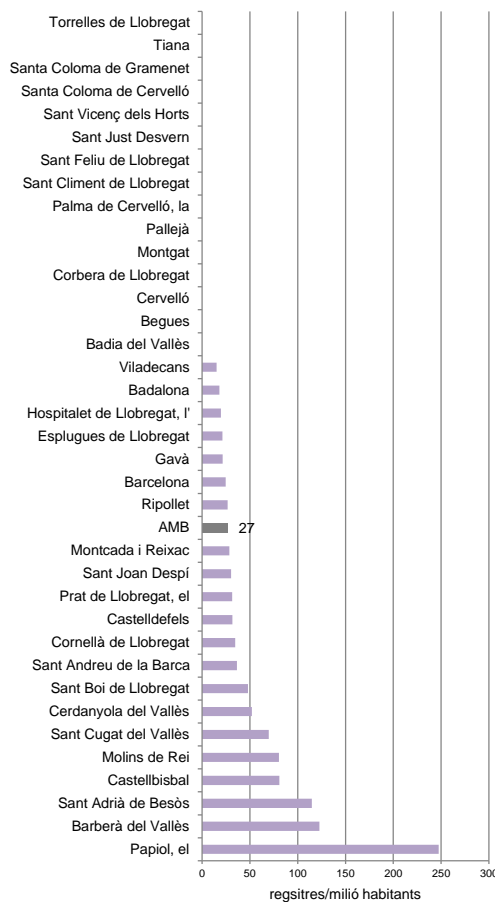
Font: Font: IERMB a partir de Emas.cat Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya

DADES A NIVELL MUNICIPAL

Taula 88. Organitzacions amb certificació ambiental, als municipis de l'AMB (registres/milió hab.); 2013

	2013
Badalona	18
Badia del Vallès	0
Barberà del Vallès	123
Barcelona	81
Begues	0
Castellbisbal	81
Castelldefels	32
Cerdanyola del Vallès	52
Cervelló	0
Corbera de Llobregat	0
Cornellà de Llobregat	35
Esplugues de Llobregat	21
Gavà	22
Hospitalet de Llobregat, L'	20
Molins de Rei	80
Montcada i Reixac	29
Montgat	0
Pallejà	0
Palma de Cervelló, La	0
Papiol, El	247
Prat de Llobregat, El	32
Ripollet	27
Sant Adrià de Besòs	115
Sant Andreu de la Barca	37
Sant Boi de Llobregat	48
Sant Climent de Llobregat	0
Sant Cugat del Vallès	70
Sant Feliu de Llobregat	0
Sant Joan Despi	30
Sant Just Desvern	0
Sant Vicenç dels Horts	0
Santa Coloma de Cervelló	0
Santa Coloma de Gramenet	0
Tiana	0
Torrelles de Llobregat	0
Viladecans	15
AMB	27

Gràfic 140. Organitzacions amb certificació ambiental, als municipis de l'AMB (registres/milió hab.); 2013



TENDÈNCIA OBSERVADA

Les dades del primer trimestre de 2013 comptabilitzen un total de 433 centres registrats al sistema EMAS a Catalunya, el que correspon al 34% del total per Espanya. Un 28% dels centres registrats a Catalunya, és a dir un total de 123, estan ubicats a l'àmbit de l'AMB i d'aquests un 46% al municipi de Barcelona. Cal recordar que el municipi de Barcelona concentra el 64,7% de les empreses registrades (dades de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social per 2012). Els municipis de Badalona, Cerdanyola del Vallès, L'Hospitalet de Llobregat, Molins de Rei, Sant Boi de Llobregat i Sant Cugat del Vallès concentren el 30% dels registres EMAS.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

El nombre d'organitzacions amb certificació ambiental per habitant depèn del model econòmic preponderant i dels sectors productius, entre d'altres. Les dades mostren que aquesta variable no presenta cap correlació forta amb cap de les variables objecte d'estudi. Presenta correlacions moderades amb el PIB i el consum d'energia derivat de la mobilitat, variables a la vegades relacionades amb el model econòmic i productiu.

7.2. Gestió ambiental

Sol·licitud d'abocaments d'aigües residuals a la xarxa de sanejament i a les EDAR de l'AMB

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

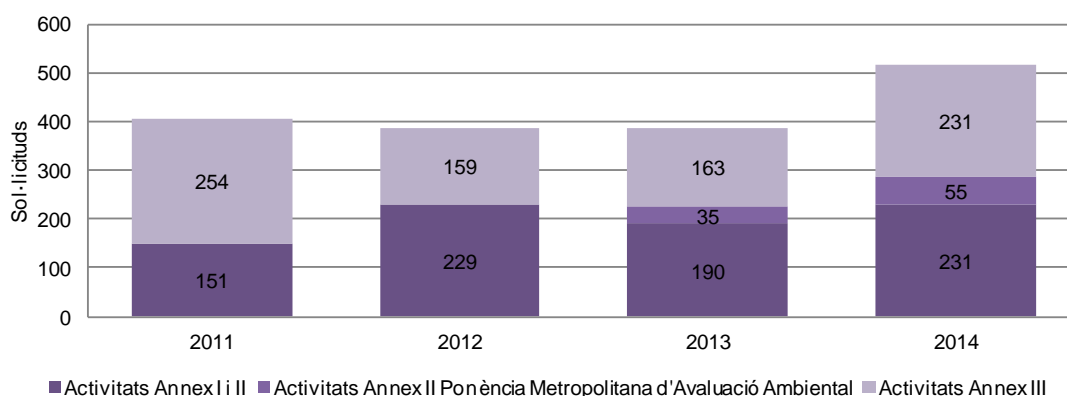
Definició: Autoritzacions d'abocaments d'aigües residuals d'indústries a la xarxa de sanejament de l'AMB.

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitat: Sol·licituds d'entrades
 Període disponible: 2011-2014
 Periodicitat: Anual
 Font: Àrea Metropolitana de Barcelona

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 141. Autoritzacions d'abocament d'aigües residual a la xarxa de sanejament de l'AMB, 2011-2014



Nota: Les activitats es classifiquen segons la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, modificada per la Llei 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

Taula 89. Sol·licituds d'abocaments de les aigües residuals a les EDAR mitjançant camió cisterna. 2012-2014

	Entrades de camions cisterna a les EDAR	Volum d'aigua	Anàlisi
2012	3.008 camions	25.070m ³	313
2013	1.835 camions	20.616m ³	378
2014	1.769 camions	21.686 m ³	284

TENDÈNCIA OBSERVADA

Des de l'any 2012, l'AMB s'ha consolidat com a autoritat ambiental en matèria d'intervenció administrativa mitjançant l'atorgament d'autorització prèvia i d'abocaments de les aigües residuals provinents de les activitats a la xarxa de sanejament metropolitana o directament a les EDAR mitjançant camions cisterna. L'any 2013 es van demanar 514 autoritzacions d'abocaments d'aigües residuals a la xarxa de sanejament, un 33% més que l'any anterior, el que indica que durant l'any 2014 ha tingut lloc un cert moviment d'implantació de noves activitats, així com de modificacions de les existents.

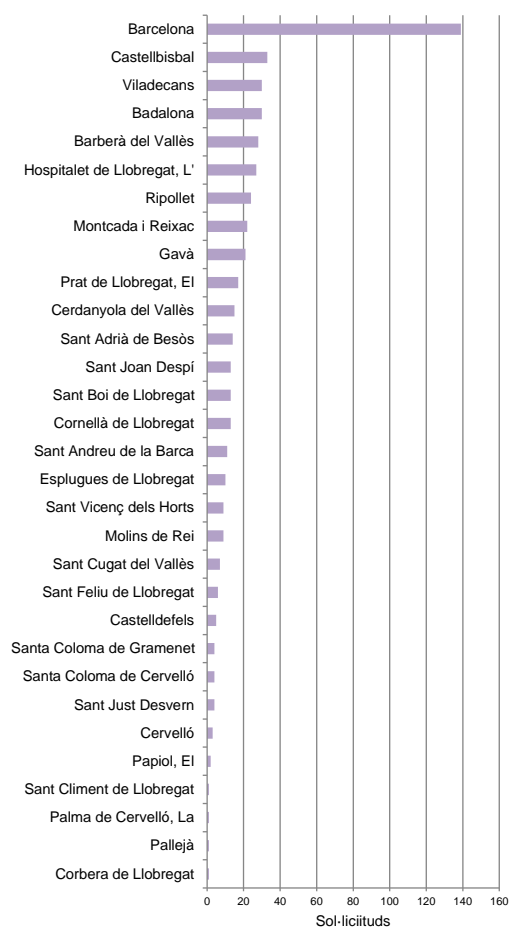
DADES A NIVELL MUNICIPAL

Taula 90. Autoritzacions d'abocaments de les aigües residuals a la xarxa de sanejament, sol·licituds d'entrades per municipis de l'AMB segons tipus d'activitat; 2014

Municipi	ANNE X i II	ANNEX III	PMA A	TOTA L
Badia del Vallès				0
Begues	0	0		0
Montgat	0	0		0
Tiana	0	0		0
Torrelles de Llobregat	0	0		0
Corbera de Llobregat	0	1		1
Pallejà	0	0	1	1
Palma de Cervelló, La	0	1		1
Sant Climent de Llobregat	0	0	1	1
Papiol, El	0	1	1	2
Cervelló	0	0	3	3
Sant Just Desvern	1	2	1	4
Santa Coloma de Cervelló	1	0	3	4
Santa Coloma de Gramenet	1	3		4
Castelldefels	2	3		5
Sant Feliu de Llobregat	1	5		6
Sant Cugat del Vallès	3	4		7
Molins de Rei	2	3	4	9
Sant Vicenç dels Horts	0	1	8	9
Esplugues de Llobregat	6	4		10
Sant Andreu de la Barca	1	4	6	11
Cornellà de Llobregat	11	2		13
Sant Boi de Llobregat	8	5		13
Sant Joan Despí	0	5	8	13
Sant Adrià de Besòs	9	5		14
Cerdanyola del Vallès	10	5		15
Prat de Llobregat, El	8	9		17
Gavà	5	16		21
Montcada i Reixac	12	10		22
Ripollet	0	9	15	24
Hospitalet de Llobregat, L'	20	7		27
Barberà del Vallès	17	11		28
Badalona	22	8	0	30
Viladecans	15	15		30
Castellbisbal	9	16	8	33
Barcelona	64	75		139
AMB	228	230	59	517

Nota: Les activitats es classifiquen segons la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, modificada per la Llei 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

Gràfic 142. Autoritzacions d'abocaments de les aigües residuals a la xarxa de sanejament, sol·licituds d'entrades per municipis de; 2014



Nota: Les activitats es classifiquen segons la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, modificada per la Llei 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

7.3. Despesa ambiental

Despesa en benestar comunitari per habitant segons pressupostos liquidats

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: S'inclouen les despeses del programa de Benestar comunitari: Sanejament, Abastament i distribució d'aigües; Recollida, eliminació i tractament de residus; Neteja viària; Cementiris i serveis funeraris; Enllumenat públic; Altres serveis de benestar comunitari. Per les anàlisis estadístiques de l'any 2012 es pren la mitjana dels anys 2011-2013.

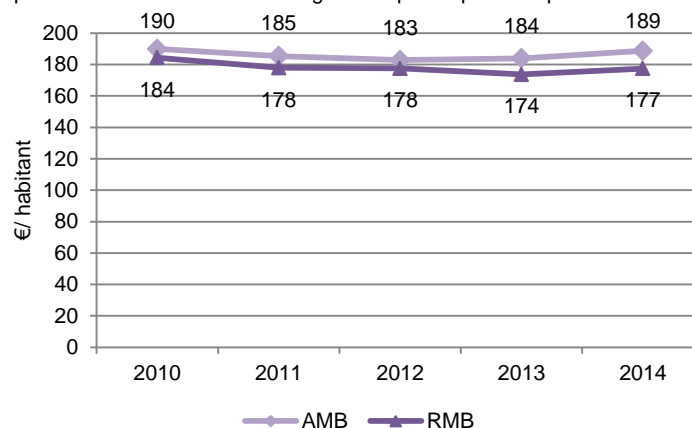
Càlcul: Despesa municipal en benestar comunitari / Població total

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitats: Euros/habitant
 Període disponible: 2010-2013
 Periodicitat: Anual
 Font: MINHAP

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 143. Despesa en benestar comunitari segons els pressupostos liquidats. AMB i RMB, 2010-2014



TENDÈNCIA OBSERVADA

La despesa municipal en benestar comunitari s'ha mantingut pràcticament estable des del 2010.

L'any 2012 els municipis de l'AMB Barcelona, Castellbisbal, El Papiol, Corbera de Llobregat, Sant Just Desvern i Begues, van dedicar un pressupost per habitant per sobre del conjunt de l'AMB (218 euros/habitant). A l'altre extrem destaca el cas de Gavà que hi dedica tan sols 17,5 euros/habitant.

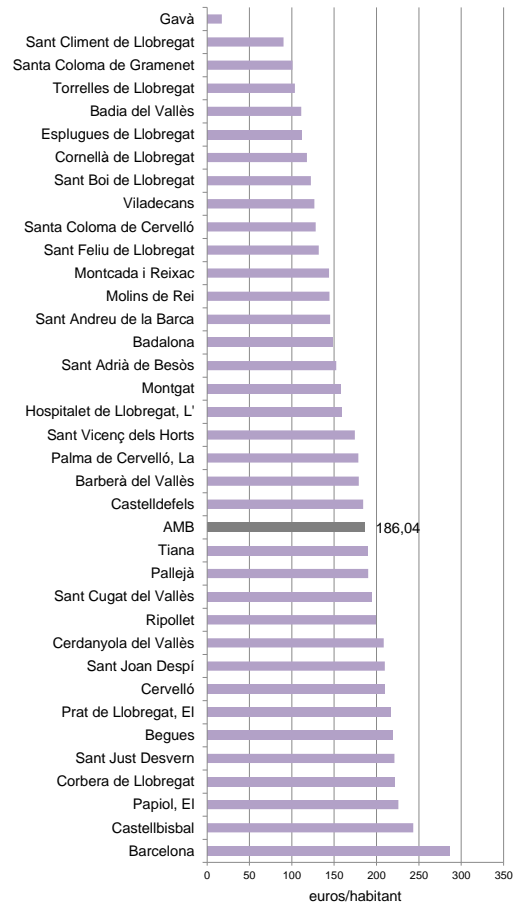
Si ens fixem en el conjunt de l'RMB, destaca l'elevada despesa en benestar comunitari de municipis força turístics com Santa Susanna i Montseny, amb despeses de 816,11 euros/habitant i 625,34 euros/habitant respectivament. A l'extrem oposat, Gavà és també el municipi de l'àmbit l'RMB amb un pressupost més ajustat. Cal remarcar que els municipis més petits de Granera i Mediona no van declarar les despeses del programa de benestar comunitari al 2012.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

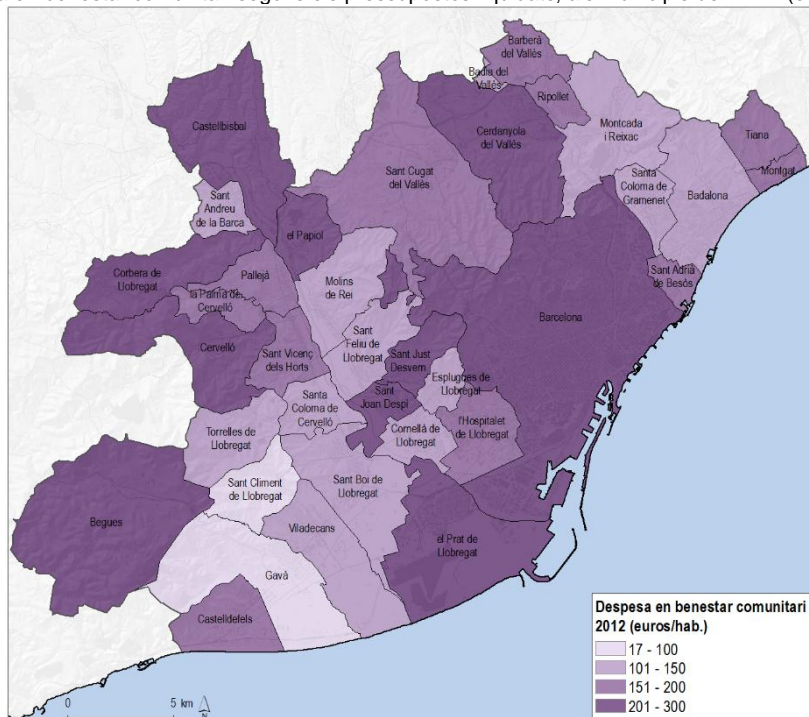
Taula 91. Despesa en benestar comunitari segons els pressupostos liquidats, als municipis de l'AMB (euros/habitant); 2006, 2012

	2012
Badalona	148,4
Badia del Vallès	111,1
Barberà del Vallès	179,2
Barcelona	285,9
Begues	219,2
Castellbisbal	243,3
Castelldefels	184,2
Cerdanyola del Vallès	208,6
Cervelló	210,2
Corbera de Llobregat	221,3
Cornellà de Llobregat	117,8
Esplugues de Llobregat	111,8
Gavà	17,5
Hospitalet de Llobregat, L'	159,2
Molins de Rei	144,6
Montcada i Reixac	143,9
Montgat	157,9
Pallejà	190,1
Palma de Cervelló, La	178,6
Papiol, El	225,7
Prat de Llobregat, El	216,5
Ripollet	199,5
Sant Adrià de Besòs	152,4
Sant Andreu de la Barca	145,2
Sant Boi de Llobregat	122,5
Sant Climent de Llobregat	90,3
Sant Cugat del Vallès	193,7
Sant Feliu de Llobregat	131,9
Sant Joan Despí	209,8
Sant Just Desvern	221,2
Sant Vicenç dels Horts	174,5
Santa Coloma de Cervelló	128,3
Santa Coloma de Gramenet	100,8
Tiana	189,9
Torrelles de Llobregat	103,6
Viladecans	126,7
AMB	186,0

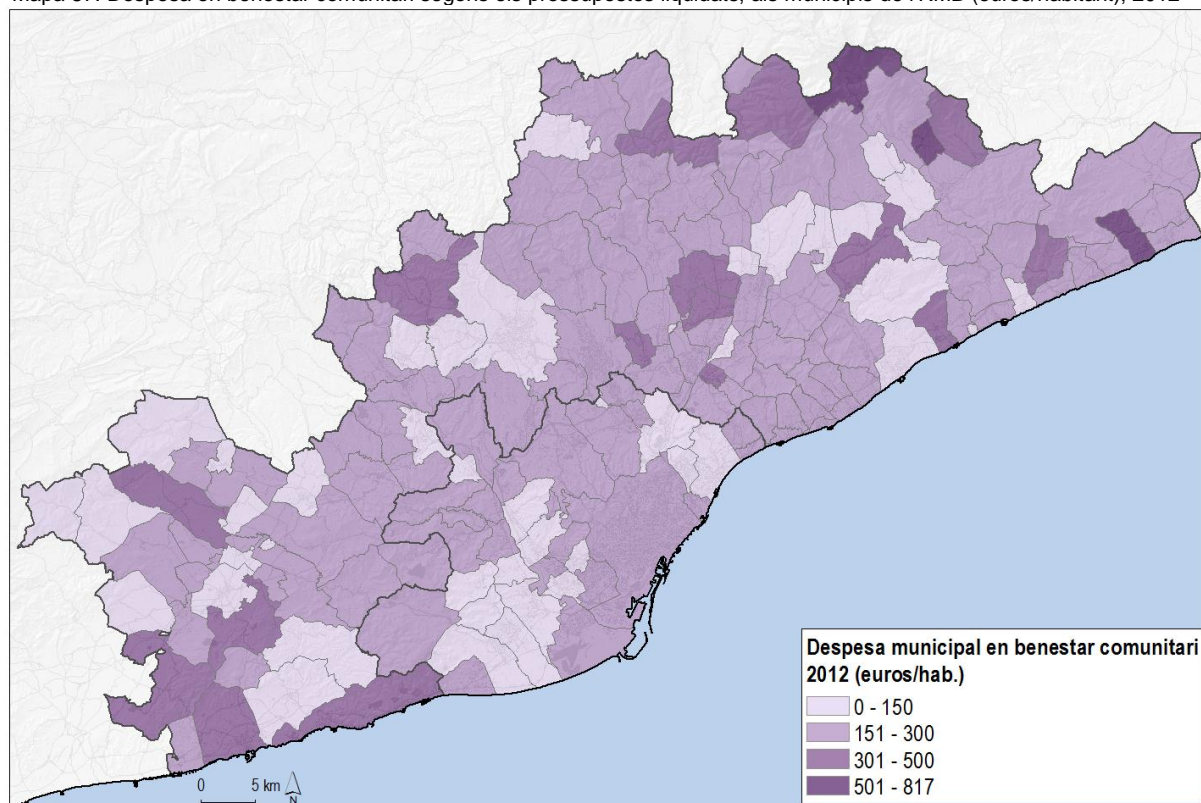
Gràfic 144. Despesa en benestar comunitari segons els pressupostos liquidats, als municipis de l'AMB (euros/habitant); 2012



Mapa 86. Despesa en benestar comunitari segons els pressupostos liquidats, als municipis de l'AMB (euros/habitant); 2012



Mapa 87. Despesa en benestar comunitari segons els pressupostos liquidats, als municipis de l'RMB (euros/habitant); 2012



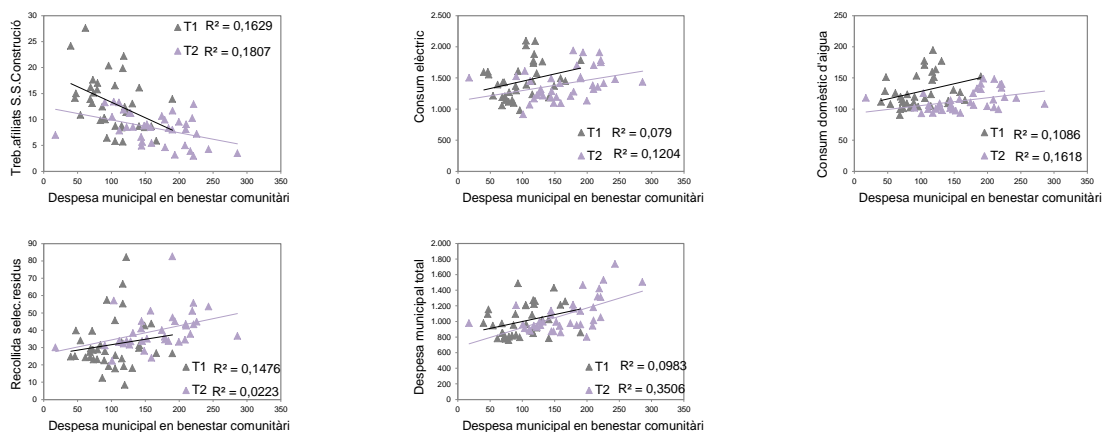
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 92. Correlació dels indicadors avaluats amb la despesa en benestar comunitari segons pressupostos liquidats (DBC)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	-,400(*)	--	0,123
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	,346(*)	--	,216(**)
ATU Taxa d'atur registrat (%)	-0,205	-,376(*)	0,069	-0,136
TRE3 Treballadors afiliats a la S.S. sector_CON (%)	-,404(*)	-,425(**)	-0,115	0,089
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	--	,346(*)	--	0,133
PIBpc PIB per càpita (milers d'euros/hab)	0,094	,421(*)	,252(*)	0,140
RBD Renda familiar disponible bruta (euros/habitant)	0,292	,396(*)	0,078	,209(**)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	0,300	,369(*)	-0,041	0,155
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	0,281	,347(*)	,415(**)	,347(**)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	,330(*)	,402(*)	,180(*)	,318(**)
CAI1 Consum d'aigua sector_Domèstic (xarxa) (%)	0,016	-,363(*)	-0,063	-,199(*)
4. GESTIÓ DE RESIDUS				
GRM Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	0,270	,376(*)	,354(**)	,533(**)
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	0,149	,384(*)	-0,034	0,138
7. GOVERNANÇA				
DMA Despesa municipal en medi ambient (euros/hab)	--	,454(**)	--	,451(**)
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	0,314	,592(**)	,326(**)	,491(**)

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 145. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i la despesa en benestar comunitari segons pressupostos liquidats (DBC) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

La despesa municipal en benestar comunitari per habitant també presenta diferents pautes territorials al llarg del territori Metropolità. La provisió pública en la majoria de despeses incloses en el sub-programa de benestar comunitari, com ara la recollida d'escombraries, la neteja viària, el subministrament d'aigua potable, el clavegueram i l'enllumenat públic, és obligatòria per a tots els municipis.

Aquesta variable no presenta correlacions fortes amb cap de les variables objecte d'estudi en cap dels períodes d'estudi, tot i que està correlacionada de forma moderada amb la despesa municipal total en el T2.

7.3. Despesa ambiental

Despesa en medi ambient per habitant segons els pressupostos liquidats

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: El subprograma específic de medi ambient apareix per primer cop dins de les estadístiques de despesa municipal l'any 2010. S'inclouen les despeses del programa de Medi ambient: Administració general del medi ambient; Parcs i Jardins; Protecció i millora del medi ambient; Altres actuacions relacionades amb el medi ambient, segons els pressupostos liquidats. Es pren la mitjana dels anys 2011-2013.

Càlcul: Despesa municipal en medi ambient / Població total

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

Unitats: Euros/habitant

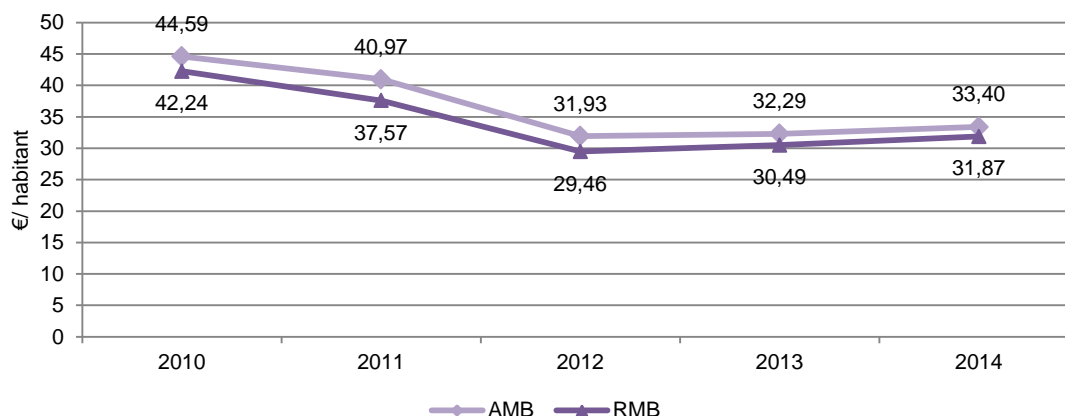
Període disponible: 2010-2014

Periodicitat: Anual

Font: Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas

DINÀMICA TEMPORAL

Gràfic 146. Despesa en medi ambient per habitant segons els pressupostos liquidats. AMB i RMB (euros/hab), 2010-2014



TENDÈNCIA OBSERVADA

La despesa en medi ambient per habitant ha disminuït del 2010 al 2012, i ha sofert un lleuger repunt al 2013.

Els municipis de l'AMB Sant Joan Despí, Sant Just Desvern, Castelldefels i Sant Cugat del Vallès hi dediquen més de 50 euros/habitant, mentre que Cerdanyola del Vallès hi dedica 8,5 euros/habitant.

Al conjunt de l'RMB, de nou, els municipis més turístics de Santa Susana (Maresme) i Cànoves i Samalús (Parc del Montseny), són els que mostren un despesa més elevada en medi ambient, per sobre dels 100 euros/habitant.

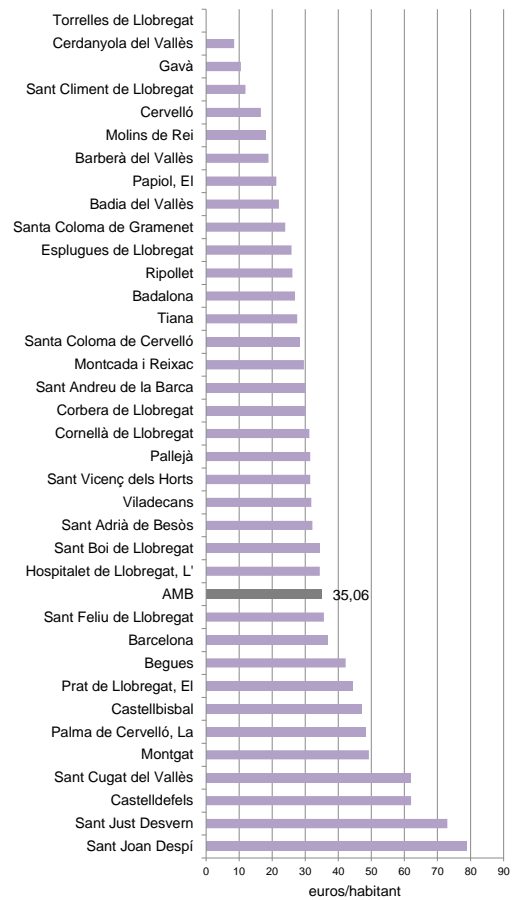
Finalment, més del 90% dels municipis hi destinen entre l'1% i el 5% dels pressupostos liquidats a la despesa en medi ambient.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

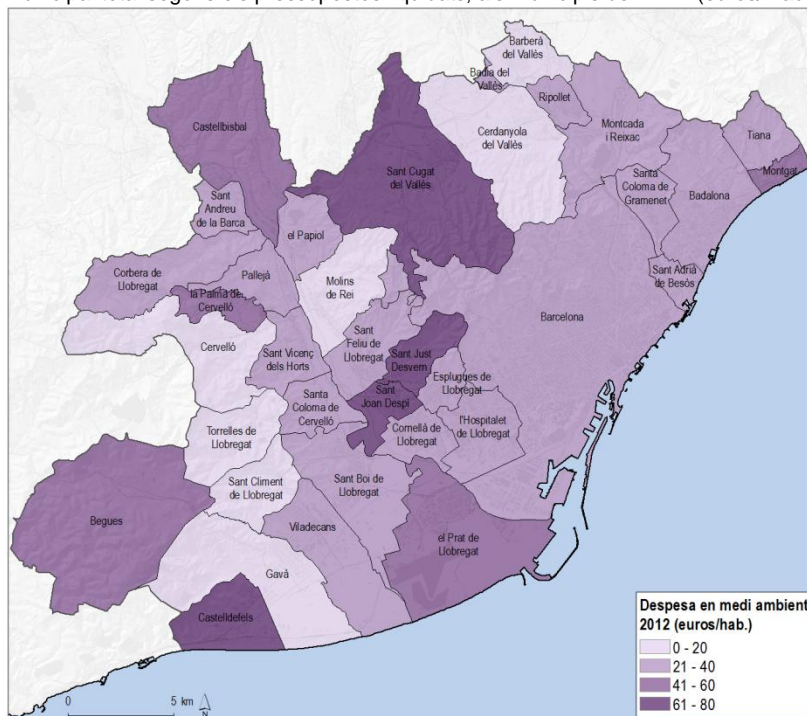
Taula 93. Despesa en medi ambient segons els pressupostos liquidats, als municipis de l'AMB (euros/ habitant); 2012

	2012
Badalona	26,89
Badia del Vallès	22,03
Barberà del Vallès	18,90
Barcelona	36,72
Begues	42,24
Castellbisbal	47,16
Castelldefels	62,04
Cerdanyola del Vallès	8,53
Cervelló	16,61
Corbera de Llobregat	30,25
Cornellà de Llobregat	31,28
Esplugues de Llobregat	25,87
Gavà	10,55
Hospitalet de Llobregat, L'	34,40
Molins de Rei	18,16
Montcada i Reixac	29,60
Montgat	49,29
Pallejà	31,50
Palma de Cervelló, La	48,20
Papiol, El	21,25
Prat de Llobregat, El	44,40
Ripollet	26,14
Sant Adrià de Besòs	32,20
Sant Andreu de la Barca	30,20
Sant Boi de Llobregat	34,34
Sant Climent de Llobregat	11,90
Sant Cugat del Vallès	61,78
Sant Feliu de Llobregat	35,63
Sant Joan Despí	78,80
Sant Just Desvern	72,97
Sant Vicenç dels Horts	31,51
Santa Coloma de Cervelló	28,13
Santa Coloma de Gramenet	23,98
Tiana	27,56
Torrelles de Llobregat	0,00
Viladecans	31,82
AMB	35,06

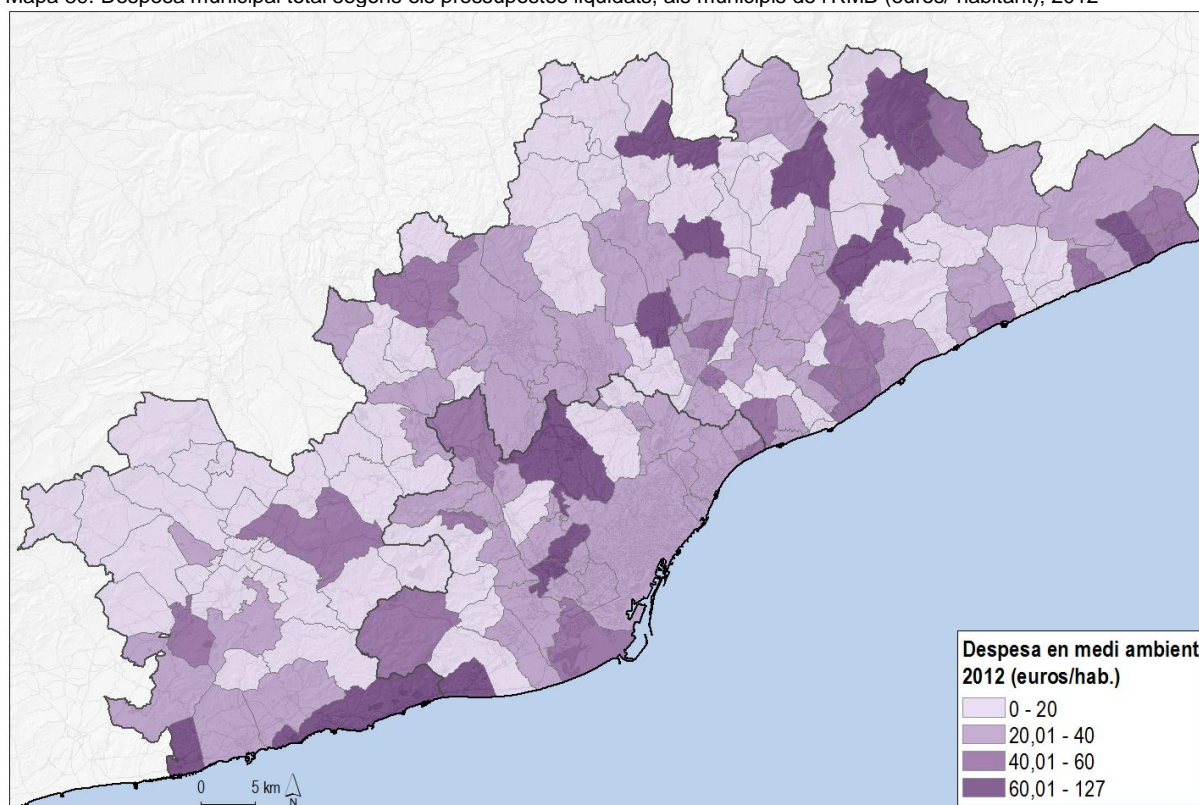
Gràfic 147. Despesa en medi ambient segons els pressupostos liquidats, als municipis de l'AMB (euros/ habitant); 2012



Mapa 88. Despesa municipal total segons els pressupostos liquidats, als municipis de l'AMB (euros/ habitant); 2012



Mapa 89. Despesa municipal total segons els pressupostos liquidats, als municipis de l'RMB (euros/ habitant); 2012



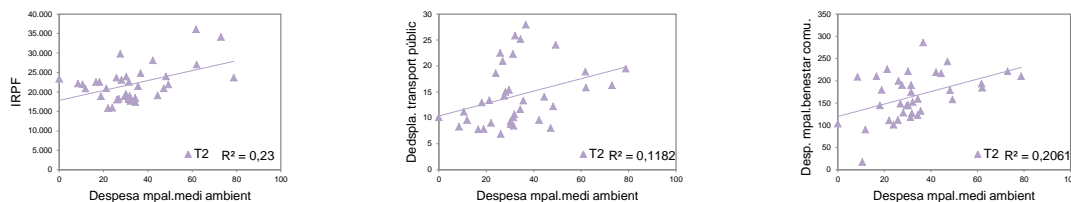
RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

Taula 94. Correlació dels indicadors avaluats amb el la despesa en medi ambient segons els pressupostos liquidats per habitant (DMA)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	-,360(*)	--	-0,026
ATU Taxa d'atur registrat (%)	--	-,337(*)	--	-0,014
TRE3 Treballadors afiliats a la S.S. sector_CON (%)	--	-,343(*)	--	-,164(*)
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	--	,403(*)	--	,166(*)
PIBpc PIB per càpita (milers d'euros/hab)	--	,407(*)	--	0,147
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	--	,480(**)	--	,211(*)
TUR Oferta turística (places turístiques/10.000 hab)	--	,418(*)	--	,393(**)
5. QUALITAT DE L'AIRE				
RMR2 Quota transport públic (%)	--	,344(*)	--	,192(*)
7. GOVERNANÇA				
DBC Despesa municipal en benestar comunitari (euros/hab)	--	,454(**)	--	,451(**)
DMT Despesa municipal total (euros/hab)	--	,363(*)	--	0,140

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**) a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 148. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i la despesa en medi ambient segons els pressupostos liquidats per habitant (DMA) en l'àmbit de l'AMB.



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

La despesa municipal en medi ambient per habitant presenta una distribució molt desigual. Aquesta està condicionada per tot una sèrie de factors relacionats com són: la capacitat d'obtenir ingressos (renda, capacitat fiscal, subvencions), factors polítics com la ideologia del govern; les característiques del propi municipi com la grandària del municipi, la localització de la seva població, factors sociodemogràfics i econòmics, economies d'escala i model econòmic imperant, etc. La despesa en medi ambient està condicionada per la grandària municipal, ja que, els municipis de més de 50.000 habitants han d'assegurar la provisió de transport públic i la protecció del medi ambient.

La despesa municipal en medi ambient per habitant no presenta correlacions fortes amb cap de les variables d'anàlisi, per cap dels dos períodes ni en cap els dos àmbits.

7.3. Despesa ambiental

Despesa municipal total per habitant segons els pressupostos liquidats

DESCRIPCIÓ DE L'INDICADOR

Definició: S'inclouen les despeses declarades pels municipis en els pressupostos liquidats en els següents programes: Deute públic; Serveis públics bàsics; Actuacions de protecció i promoció social; Producció de bens públics de caràcter preferent; Actuacions de caràcter econòmic; Actuacions de caràcter general. Per la dada de l'any 2006 i 2012 utilitzades en les anàlisis estadístiques es pren el valor promig dels anys 2005-2007 i 2011-2013, respectivament.

Càlcul: Despesa municipal total / Població total

PARÀMETRES DE L'INDICADOR

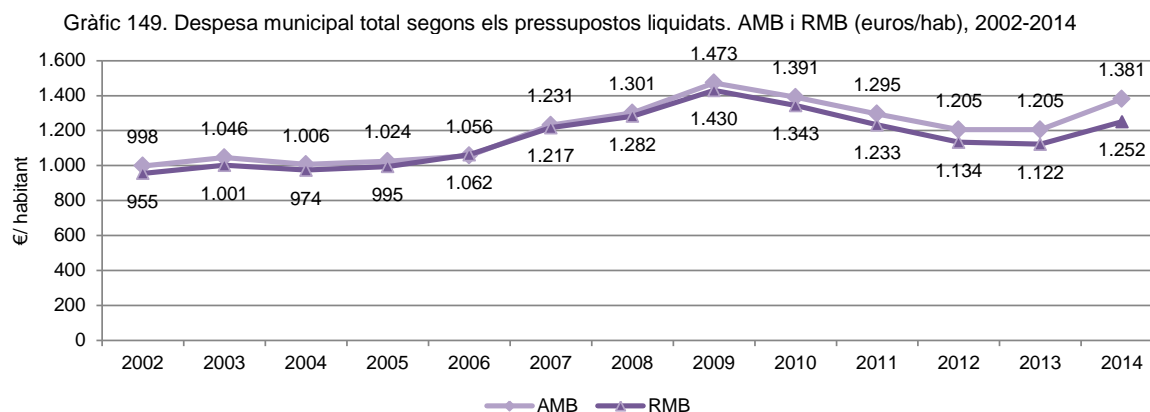
Unitats: Euros/ habitant

Període disponible: 2002-2013

Periodicitat: Anual

Font: Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas

DINÀMICA TEMPORAL



TENDÈNCIA OBSERVADA

La despesa municipal total per habitant ha anat augmentant fins arribar a un màxim l'any 2009, any a partir del qual ha començat a disminuir. El període de 2012 a 2013 mostra una certa estabilització, i a partir del 2014 un cert augment en ambdós àmbits.

L'any 2014 el conjunt de municipis de l'AMB disposaren d'una despesa municipal total de 1.361 euros per habitant, i els de la regió de 1.252 euros per habitant.

L'any 2012, els municipis de l'àrea metropolitana amb unes despeses municipals totals per habitant més elevades van ser Castellbisbal (1.736 euros/habitant), El Papiol (1.533 euros/habitant), Barcelona (1.504 euros/habitant), i Sant Cugat del Vallès (1.455 euros/habitant). D'altra banda, els municipis amb les menors despeses per habitant del conjunt de municipis de l'AMB van ser Ripollet (800 euros/habitant), l'Hospitalet de Llobregat (859 euros/habitant), Badalona (871 euros/habitant) i Sant Andreu de la Barca (873 euros/habitant). El 58% dels municipis de l'àrea, però, tenen despeses d'entre 900 i 1.200 euros per habitant.

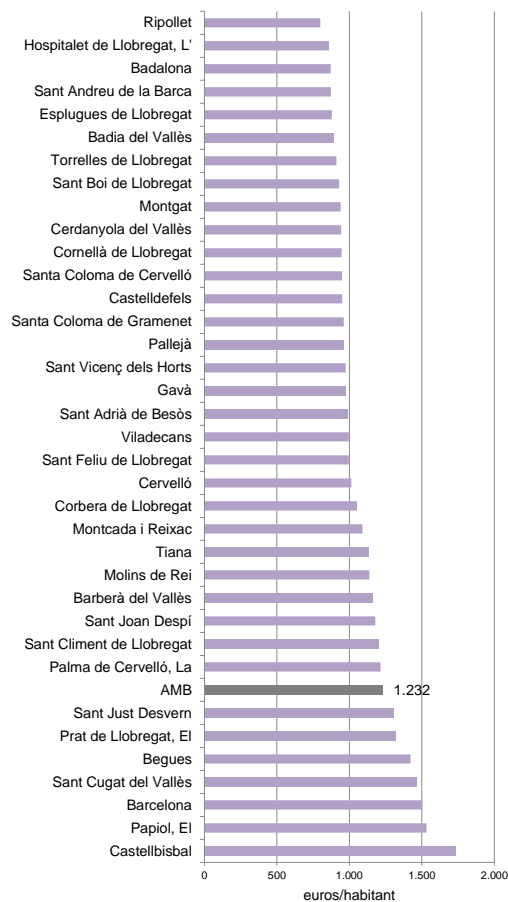
Pel que fa a la resta de municipis de la regió metropolitana, Granera i Santa Susanna van ser els municipis que l'any 2012 van tenir despeses municipals totals per habitant més elevades, per sobre dels 3.000 euros per habitant. A l'extrem oposat, els municipis amb despeses totals per habitant més reduïdes van ser La Llagosta i Premià de Mar, per sota dels 800 euros per habitant. El 54% dels municipis de la regió, però, fan despeses d'entre 800 i 1.200 euros per habitant.

DADES A NIVELL MUNICIPAL

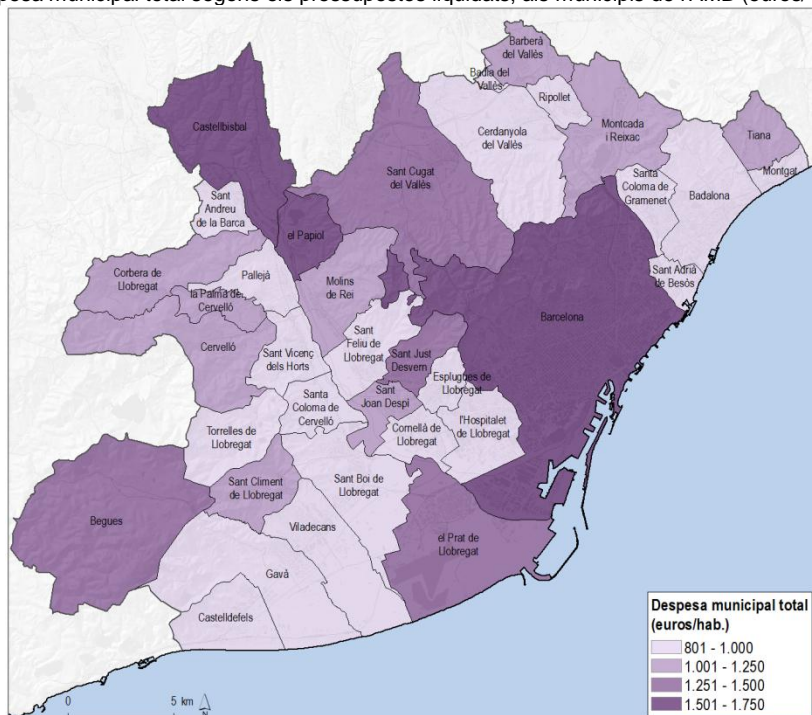
Taula 95. Despesa municipal total segons els pressupostos liquidats, als municipis de l'AMB (euros/ habitant); 2006, 2012

	2006	2012	Δ%
Badalona	759	871	14,8
Badia del Vallès	974	897	-7,9
Barberà del Vallès	965	1.164	20,7
Barcelona	1.256	1.504	19,7
Begues	1.205	1.421	17,9
Castellbisbal	1.488	1.736	16,7
Castelldefels	857	951	11,0
Cerdanyola del Vallès	874	944	8,0
Cervelló	1.021	1.014	-0,7
Corbera de Llobregat	1.223	1.053	-13,9
Cornellà de Llobregat	775	946	22,0
Esplugues de Llobregat	782	879	12,3
Gavà	1.094	978	-10,7
Hospitalet de Llobregat, L'	815	859	5,3
Molins de Rei	1.213	1.139	-6,1
Montcada i Reixac	1.024	1.090	6,5
Montgat	780	941	20,5
Pallejà	1.152	961	-16,6
Palma de Cervelló, La	1.262	1.214	-3,8
Papiol, El	1.431	1.533	7,1
Prat de Llobregat, El	1.083	1.318	21,7
Ripollet	783	800	2,2
Sant Adrià de Besòs	954	993	4,1
Sant Andreu de la Barca	825	873	5,9
Sant Boi de Llobregat	849	930	9,5
Sant Climent de Llobregat	978	1.207	23,5
Sant Cugat del Vallès	1.209	1.466	21,3
Sant Feliu de Llobregat	946	996	5,3
Sant Joan Despí	1.095	1.179	7,7
Sant Just Desvern	1.273	1.310	3,0
Sant Vicenç dels Horts	803	975	21,3
Santa Coloma de Cervelló	852	950	11,5
Santa Coloma de Gramenet	797	961	20,6
Tiana	920	1.134	23,3
Torrelles de Llobregat	849	911	7,4
Viladecans	814	996	22,3
AMB	1.100	1.232	12,1

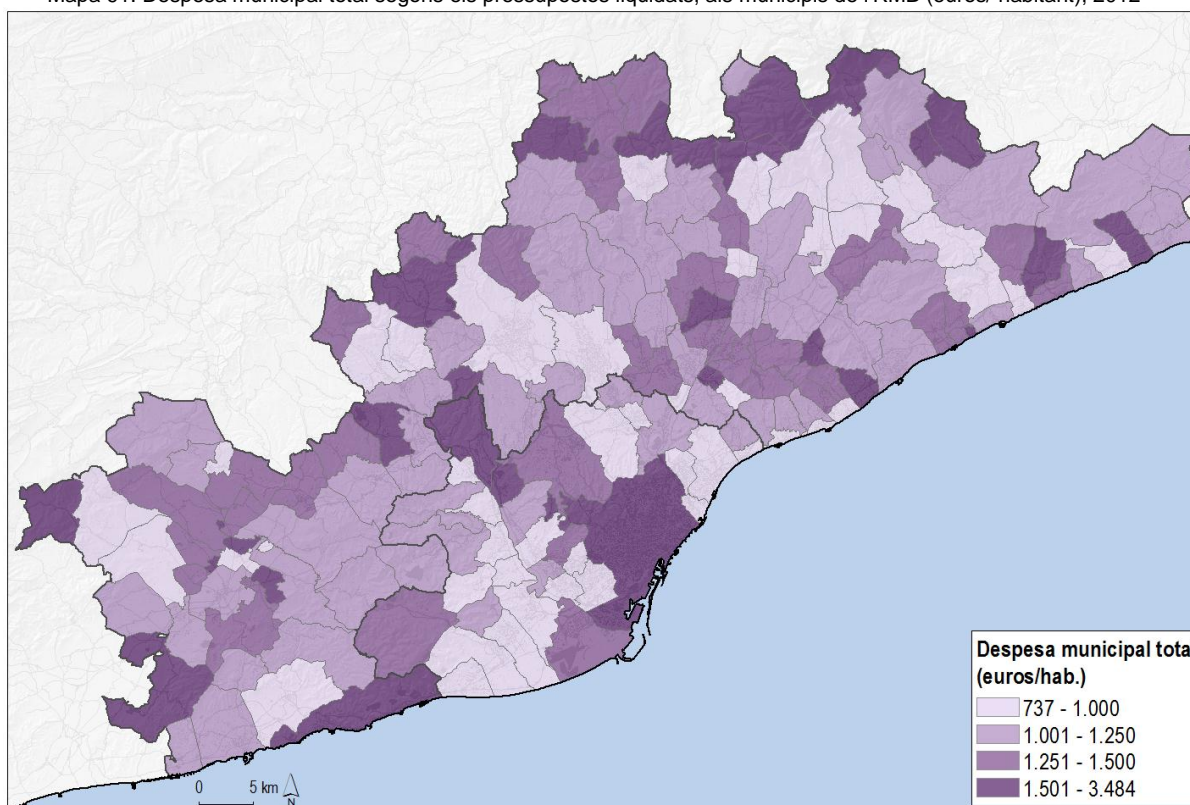
Gràfic 150. Despesa municipal total segons els pressupostos liquidats, als municipis de l'AMB (euros/ habitant); 2012



Mapa 90. Despesa municipal total segons els pressupostos liquidats, als municipis de l'AMB (euros/ habitant); 2012



Mapa 91. Despesa municipal total segons els pressupostos liquidats, als municipis de l'RMB (euros/ habitant); 2012



RELACIÓ AMB D'ALTRES VARIABLES

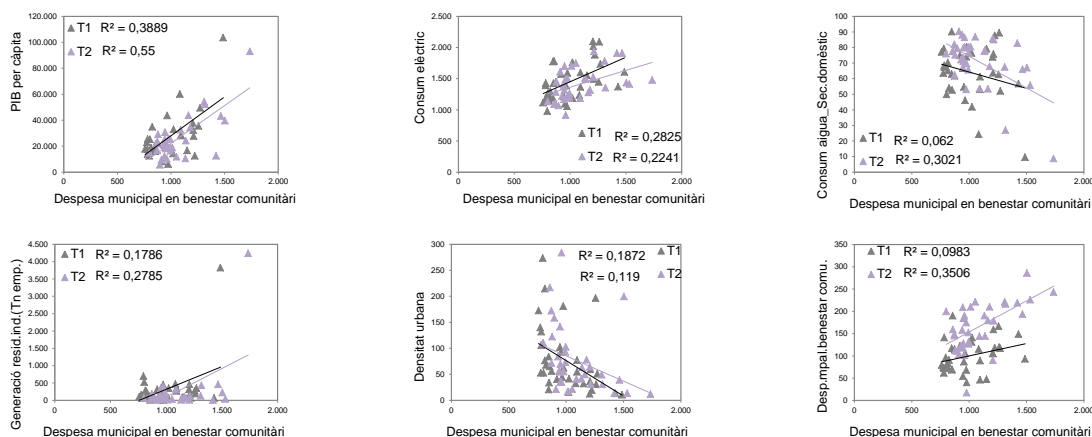
Taula 96. Correlació dels indicadors avaluats amb la despesa municipal total (DMT)

	AMB T1	AMB T2	RMB T1	RMB T2
1. SOCIOECONÒMICS				
PRE Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	--	-,484(**)	--	-,188(*)
DES Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	--	,456(**)	--	,193(*)
PSA Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	--	-,402(*)	--	-,051
ATU Taxa d'atur registrat (%)	-,371(*)	-,478(**)	-0,085	-,163(*)
TRE3 Treballadors afiliats a la S.S. sector_CON (%)	-,467(**)	-,466(**)	-,191(*)	0,060
EDU3 Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	--	,456(**)	--	,188(*)
PIBpc PIB per càpita (milers d'euros/hab)	,624(**)	,742(**)	,411(**)	,562(**)
RBD Renda familiar disponible bruta (euros/habitant)	,501(**)	,450(**)	,195(*)	,214(**)
IRPF IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	,424(**)	,446(**)	,192(*)	,207(*)
PAT Patents OEPM EPI (patents/milió hab)	0,170	,460(**)	,210(*)	0,092
2. ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC				
CDE Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	,532(**)	,473(**)	,314(**)	,422(**)
CEE1 Consum d'energia elèctrica sector_Industrial (KWh) (%)	0,222	,342(*)	0,070	0,111
GEH Emissions de CO2 per habitant derivades del consum elèctric (Kg CO2/hab)	,430(**)	,529(**)	0,119	,186(*)
3. CICLE DE L'AIGUA				
CDA Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	,466(**)	,334(*)	,212(**)	,332(**)
CAI1 Consum d'aigua sector_Domèstic (xarxa) (%)	-0,249	-,550(**)	-0,081	-0,147
CAI3 Consum d'aigua sector_Industrial (fonts pròpies) (%)	0,258	,482(**)	0,020	0,120
4. GESTIO DE RESIDUS				
GRI Generació de residus industrials (Tn per empresa)	,423(*)	,528(**)	-0,017	0,064
RSR Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	0,181	,394(*)	-0,059	0,092
6. MATRIU TERRITORIAL				
DUR Densitat urbana (hab/ha)	-,433(**)	-,345(*)	-,316(**)	-,358(**)
ICE Connectivitat ecològica (Index)	,390(*)	0,316	,236(**)	,243(**)
ESO1p Espais oberts (%)	,402(*)	0,326	,247(**)	,286(**)
ESO2p Zones verdes urbanes (%)	-,397(*)	-,350(*)	-,235(**)	-,282(**)
7. GOVERNANÇA				
DBC Despesa municipal en benestar comunitari (euros/hab)	0,314	,592(**)	,326(**)	,491(**)
DMA Despesa municipal en medi ambient (euros/hab)	--	,363(*)	--	0,140

Nota: Coeficient de correlació de Pearson (R). Només es presenten aquells indicadors pels quals la correlació (bilateral) és significativa al nivell 0,05 (*) o 0,01 (**)

a l'AMB al menys per un període temporal.

Gràfic 151. Gràfics de dispersió d'una selecció de variables i la despesa municipal total (DMT) en l'àmbit de l'AMB



Nota: Només es mostren els gràfics de dispersió per l'indicador de cada bloc i sub-bloc temàtic amb una significació més elevada. Per veure codis dels indicadors consultar taula anterior.

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

La despesa municipal total per habitant presenta una distribució desigual al territori metropolità. La despesa municipal total per habitant depèn d'una gran varietat de factors com són la capacitat d'obtenir ingressos (renda, capacitat fiscal, subvencions), de factors polítics com la ideologia i la cohesió del govern municipal, i de les característiques del propi municipi com la grandària del municipi, incloses la localització de la població, els factors sociodemogràfics i econòmics, les economies d'escala i el model econòmic imperant, etc.

Segons les dades, aquells municipis que tenen un PIB més elevat, són també els que tenen una despesa per habitant més elevada. També són els municipis amb una despesa total més elevada, els que destinen més pressupost a Benestar comunitari.

La correlació amb la resta de variables és moderada, però poc significativa, i segurament serien altres variables intermèdies les que expliquen aquestes relacions.

PART II: ANÀLISI INTEGRADA DELS INDICADORS D'EFICIÈNCIA TERRITORIAL

En aquest apartat es presenta com es relacionen les variables socials, econòmiques i ambientals en el funcionament del sistema metropolità. S'agrupen els municipis de l'AMB i de l'RMB en funció del model de desenvolupament que segueixen, i s'analitzen les diferències en la relació entre aquestes variables d'acord amb l'àmbit d'estudi.

L'estratègia d'anàlisi empírica per explorar l'existència de diferents patrons socioambientals en l'àmbit metropolità, es basa en un anàlisi de components principals i en un anàlisi de conglomerats (o clústers). Així doncs, en un primer lloc, es realitza una anàlisi factorial de components principals. Amb aquesta tècnica es busca tenir el nombre mínim de components o factors (grups de variables correlacionades), capaces d'explicar el màxim d'informació continguda en les dades. A partir d'aquest anàlisi es pot explorar com es relacionen les diferents variables entre elles i si aquesta relació canvia al llarg del temps.

A continuació es desenvolupa una anàlisi clúster, és a dir, de conglomerats. Mitjançant aquesta anàlisi, es pot tenir una idea de com s'agrupen els diferents municipis metropolitans en els dos àmbits d'estudi (àrea i regió metropolitanes) en funció de les variables seleccionades (Taula 97), i quin és el pes de cadascuna de les variables a l'hora de formar els diferents clústers o grups. Això permetrà estudiar de quina manera ha anat canviant el model socioambiental dels municipis metropolitans.

Finalment, s'exploren en detall una selecció de variables socioambientals i socioeconòmiques, es presenten els resultats d'uns models de regressió lineal múltiple que tracten de predir quines variables de les que s'han recollit expliquen millor els canvis en les variables seleccionades per a cada bloc temàtic.

Cadascuna d'aquestes anàlisis es realitzarà per als dos àmbits d'estudi, àrea metropolitana i regió metropolitana de Barcelona, per al període temporal T2-c.2012 (durant la crisi econòmica) i amb les variables que apareixen a la Taula 97. Cal recordar que aquests indicadors són una selecció dels indicadors que s'han presentat a l'apartat anterior, i que compleixen els criteris de disponibilitat, homogeneïtat, antiguitat, periodicitat i estabilitat, representativitat i complementaritat explicats a l'apartat de metodologia.

Taula 97. Llistat de variables incloses en l'anàlisi estadística

Indicador	Unitats	Font	Període	T1	T2	Codi
1.- SOCIECONÒMICS						
1.1. DEMOGRÀFICS						
Taxa de natalitat	naixements/1.000hab	IDESCAT	2000-2014	2006	2012	NAT
Taxa de mortalitat	defuncions/1.000hab	IDESCAT	2000-2014	2006	2012	MOR
Índex d'envelliment	índex	IDESCAT	2000-2015	2006	2012	ENV
1.2. POBRESA I DESIGUALTAT						
Taxa de població estrangera (PIB baix)	%	IDESCAT	2000-2015	2006	2012	PES
Prestació per desocupació assistencial (subsidi)	%	HERMES	2009-2015	2006	2012	PRE
1.3. MERCAT DE TREBALL I FORMACIÓ						
Taxa d'atur registral	%	IDESCAT	2008-2015	2006	2012	ATU
Treballadors sector agríc., ram. i pesca	%	MESS	2000-2015	2006	2012	TRE1
Treballadors sector industrial	%	MESS	2000-2015	2006	2012	TRE2
Treballadors sector construcció	%	MESS	2000-2015	2006	2012	TRE3
Treballadors sector serveis	%	MESS	2000-2015	2006	2012	TRE4
Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis)	%	IDESCAT	2011	--	2011	EDU0
Nivell d'instrucció (primer grau)	%	IDESCAT	2011	--	2011	EDU1
Nivell d'instrucció (segon grau)	%	IDESCAT	2011	--	2011	EDU2
Nivell d'instrucció (tercer grau)	%	IDESCAT	2011	--	2011	EDU3
1.4. PRODUCCIÓ I RENDA						
PIB per habitant	euros/hab	IDESCAT	2006, 2008-2012	2006	2012	PIB
IRPF (base imposable per declarant)	euros/declarant	IDESCAT	2000-2013	2006	2012	IRP
1.5. MODEL ECONÒMIC						
Patents OEPM EPI	patens/milió hab	OEPM	2008-2014	2008	2012	PAT
Empreses registrades del sector industrial	%	MESS	2000-2015	2006	2012	EIN
Habitatges iniciats	habitatges/1.000 hab	MESS	2000-2015	2006	2012	CON
Oferta turística	places turístiques/ 10.000 hab	HERMES	2003-2015	2006	2012	TUR
2.- ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC						
2.1. CONSUM D'ENERGIA						
Consum domèstic d'energia elèctrica per habitant	KWh/hab	ICAEN	2001-2012	2006	2012	CDE
Consum d'energia elèctrica sector Industrial	%	ICAEN	2001-2012	2006	2012	CEE1
Consum d'energia elèctrica sector Terciari	%	ICAEN	2001-2012	2006	2012	CEE2
Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics	%	ICAEN	2001-2012	2006	2012	CEE3
Consum d'energia elèctrica sector Altres Usos	%	ICAEN	2001-2012	2006	2012	CEE4
2.2. EMISSIONS DE CO2						
Emissions de CO2 per habitant derivades del consum elèctric	Kg CO2/hab	ICAEN	2001-2012	2006	2011	
3.- CICLE DE L'AIGUA						
Consum domèstic d'aigua per habitant	l/hab dia	AMB	2003-2015	2006	2012	CDA
Consum d'aigua sector Domèstic (xarxa)	%	AMB	2003-2015	2006	2012	CAI1
Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques (xarxa)	%	AMB	2003-2015	2006	2012	CAI2
Consum d'aigua sector Industrial (fontes pròpies)	%	AMB	2003-2015	2006	2012	CAI3
4.- GESTIÓ DE RESIDUS						
4.1. GENERACIÓ DE RESIDUS MUNICIPALS						
Generació de residus municipals per habitant	Kg/hab dia	AMB, ARC	2002-2015	2006	2012	GRM
Generació de residus industrials	Tn/empresa any	ARC	2002-2015	2006	2012	GRI
4.2. RECOLLIDA SELECTIVA DE RESIDUS MUNICIPALS						
Recollida selectiva de residus municipals	%	AMB	2002-2015	2006	2012	RSR
5.- QUALITAT DE L'AIRE						
5.2. NIVELL D'IMMISSIÓ DE CONTAMINANTS LOCALS (MITJANA MUNICIPAL)						
Immissions de NO ₂ (mitjana anual)*	µg NO ₂ /m ³	DTS, GENCAT	2005-2015	2006	2012	IMM
5.3. POBLACIÓ EXPOSADA A LA CONTAMINACIÓ DE L'AIRE						
Població exposada a valors NO ₂ > 40 µg/m ³	%	DTS, GENCAT	2005-2015	2006	2012	EXP
5.4. EMISSIONS DEGUDES A LA MOBILITAT						
Quota peu i bicicleta	%	IERMB	2006, 2011/13	2006	2012	RMR1
Quota transport públic	%	IERMB	2006, 2011/13	2006	2012	RMR2
Quota vehicle privat	%	IERMB	2006, 2011/13	2006	2012	RMR3
6.- MATRIU TERRITORIAL						
6.1. CANVI D'USOS DEL SÓL						
Densitat urbana	hab/ha	CREAF	1993, 2005, 2009	2005	2009	DUR
6.2. ECOLOGIA DEL PAISATGE						
Diversitat del paisatge	Índex	IERMB	1956, 1993, 2005, 2009	2005	2009	DPA
Connectivitat ecològica	Índex	IERMB	1956, 1993, 2005, 2009	2005	2009	ICE
6.3. ESPAIS OBERTS						
Espais oberts	%	CREAF	1956, 1993, 2005, 2009	2005	2009	ESO1p
Zones verdes urbanes	%	CREAF	2005, 2009	2005	2009	ESO2p
7.- GOVERNANÇA						
7.3. DESPESA AMBIENTAL						
Despesa municipal en benestar comunitari	euros/hab	MHAP	2010-2014	2005/07	2011/13	DBC
Despesa municipal en medi ambient	euros/hab	MHAP	2010-2014	2005/07	2011/13	DMA
Despesa municipal total	euros/hab	MHAP	2002-2014	2005/07	2011/13	DMT
MATRIU						
M.1. Alcada		ICC	-	Ok	Ok	ALÇ
M.2. Pendent		ICC	-	Ok	Ok	PEN
M.3. Distància a la costa		ICC	-	Ok	Ok	DCO
M.4. Distància a la ciutat central		ICC	-	Ok	Ok	DCC
M.5. Superfície del municipi		ICC	-	Ok	Ok	SMU

II.1- Estudi comparatiu dels patrons socioambientals de l'àmbit metropolità

En aquest apartat es presenten els resultats de l'anàlisi de components principals (ACP), que ha servit per explorar la relació entre les variables dels diferents blocs temàtics i en els dos àmbits d'estudi – àrea metropolitana i regió metropolitana de Barcelona – per a l'any 2012 (T2).

L'ACP pertany a un grup de tècniques estadístiques multivariants, eminentment descriptives. Aquesta tècnica permet reduir la dimensionalitat de les dades, transformant el conjunt de p variables originals en un altre conjunt de q variables que no estan correlacionades entre elles ($q \ll p$) anomenades components principals (o factors). Les p variables són mesures sobre cadascun dels n individus (en aquest cas els 36 municipis de l'àrea metropolitana i els 164 municipis de la regió metropolitana), obtenint-se una matriu de dades d'ordre p ($p < n$). Les q noves variables (factors) són obtingudes com combinacions lineals de les variables originals. Els components o factors s'ordenen en funció del percentatge de variància explicada. En aquest sentit, el primer factor serà el més important per ser el que explica major percentatge de la variància de les dades, i queda a criteri de l'investigador decidir quants components es triaran en l'estudi.

L'anàlisi es realitza en l'espai de les variables i , en forma dual, en l'espai dels individus (municipis). En el present apartat, per a cada àmbit territorial d'estudi es presenten les taules de les correlacions entre cada una de les variables i els factors, el valor propi i la variància explicada; i una descripció de cada un dels factors. També es presenten els gràfics de dispersió (cercles de correlacions) en els que els factors defineixen els eixos i les variables constitueixen els punts del diagrama (les correlacions).

Per fer l'ACP s'ha diferenciat entre variables contínues, que són les que intervenen en la formació dels factors, i d'altres que són il·lustratives, ja que, tot i que també es calculen les correlacions de cada variable respecte als eixos, aquestes no intervenen en la formació dels factors però ajuden a la interpretació dels resultats. En aquest cas, les variables il·lustratives són les denominades MATRIU a la Taula 97. Una vegada vist com es relacionen les diferents variables i individus (municipis) amb els factors, també interessa analitzar amb més detall com aquestes relacions afecten els indicadors socioambientals. Per fer-ho, s'ha fet una selecció, sota criteri de l'investigador, de l'indicador més representatiu de cada sub-bloc temàtic. Els indicadors seleccionats es presenten a continuació:

- Consum domèstic d'aigua per habitat
- Generació de residus per habitant
- Població exposada a la contaminació de NO₂
- Emissions de CO₂ (GEH) derivades del consum d'energia elèctrica per habitant
- Índex de connectivitat ecològica

II.1.1. Anàlisi de components principals. Àmbit AMB. T2 (c.2012)

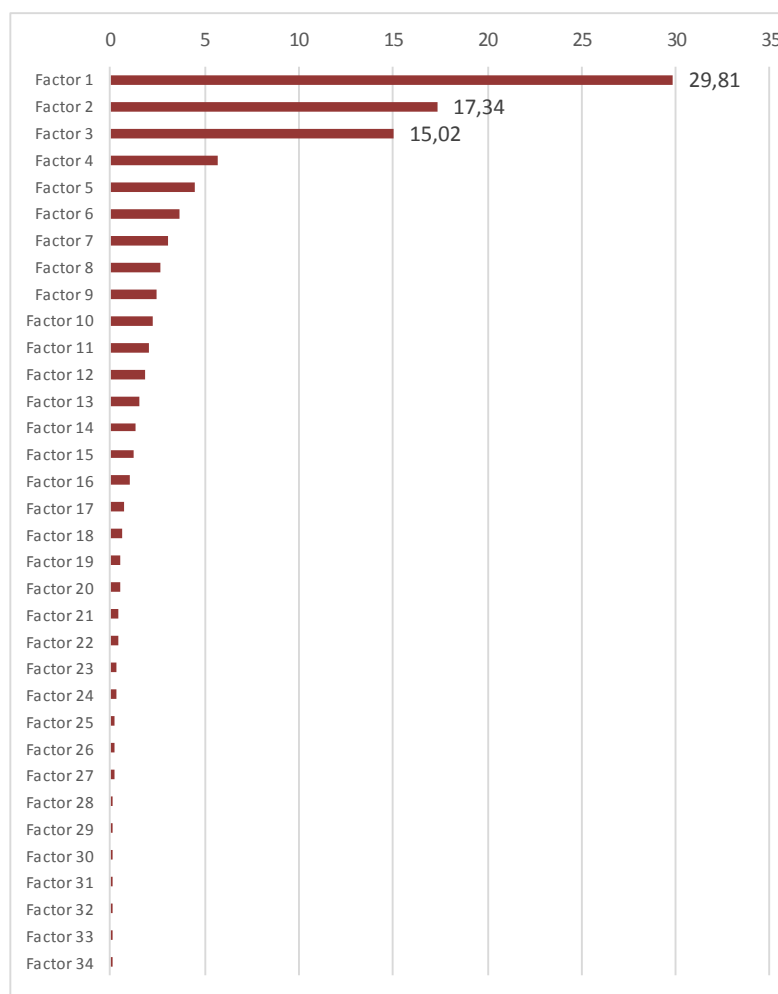
A continuació es presenten les valors propis i la variància explicada per cadascun dels factors, per l'àmbit de l'AMB (Taula 98 i Gràfic 152). Gràfic 152. Percentatge de variància explicada. Àmbit AMB. T2(c.2012)).

En base als resultats obtinguts, en el període T2, també s'ha decidit que el nombre idoni de components o factors que s'han d'extreure és igual a 3, ja que, tots ells tenen un valor propi superior a 1 (criteri: regla K1) i entre tots expliquen un mínim del 62,17% de la variabilitat continguda a les dades.

Taula 98. Valors propis i variància explicada. Àmbit AMB. T2(c.2012)

Nombre	Valor propi	%	% acum.
Factor 1	14,310	29,81	29,81
Factor 2	8,322	17,34	47,15
Factor 3	7,209	15,02	62,17
Factor 4	2,728	5,68	67,85
Factor 5	2,154	4,49	72,34
Factor 6	1,735	3,62	75,95
Factor 7	1,452	3,03	78,98
Factor 8	1,287	2,68	81,66
Factor 9	1,176	2,45	84,11
Factor 10	1,072	2,23	86,34
Factor 11	0,957	1,99	88,34
Factor 12	0,882	1,84	90,17
Factor 13	0,723	1,51	91,68
Factor 14	0,626	1,30	92,98
Factor 15	0,573	1,19	94,18
Factor 16	0,482	1,00	95,18
Factor 17	0,358	0,75	95,93
Factor 18	0,281	0,59	96,52
Factor 19	0,256	0,53	97,05
Factor 20	0,231	0,48	97,53
Factor 21	0,214	0,45	97,98
Factor 22	0,177	0,37	98,34
Factor 23	0,164	0,34	98,69
Factor 24	0,148	0,31	98,99
Factor 25	0,121	0,25	99,25
Factor 26	0,102	0,21	99,46
Factor 27	0,093	0,19	99,65
Factor 28	0,054	0,11	99,76
Factor 29	0,036	0,07	99,84
Factor 30	0,029	0,06	99,90
Factor 31	0,019	0,04	99,94
Factor 32	0,014	0,03	99,97
Factor 33	0,009	0,02	99,99
Factor 34	0,006	0,01	100,00

Gràfic 152. Percentatge de variància explicada. Àmbit AMB. T2(c.2012)



A continuació es presenten les dades referents a la relació variables-factors i municipis-factors.

Factors-variables. Àmbit AMB. T2 (c.2012)

A la Taula 99 es mostren les correlacions de les variables amb cada un dels 5 primers factors, tant per les variables contínues com de les variables il·lustratives. Cal recordar que les variables contínues són totes aquelles que participen en la formació dels factors i les il·lustratives les que no intervenen, però que també es presenta com estan correlacionades.

Taula 99. Coordenades de les variables sobre els factors 1 al 5. Àmbit AMB. T2 (c.2012)					
Variable	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
Variables contínues					
Taxa de natalitat (naixements/1.000hab)	-0,23	0,01	-0,46	0,39	-0,26
Taxa de mortalitat (defuncions/1.000hab)	0,49	0,36	0,20	-0,08	0,27
Índex d'envelliment (índex)	0,69	0,22	0,40	-0,14	0,16
Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	0,71	0,17	0,33	-0,18	0,02
Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	0,78	-0,06	-0,22	-0,05	0,06
Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	-0,73	0,35	0,32	-0,10	-0,16
Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	0,65	0,29	-0,12	-0,28	-0,44
Taxa d'atur registrat (%)	0,72	-0,28	-0,41	-0,09	-0,08
Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura (%)	-0,40	0,03	-0,47	-0,01	0,04
Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial (%)	-0,21	-0,85	-0,08	0,19	-0,19
Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció (%)	0,02	0,25	-0,81	-0,19	-0,21
Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis (%)	0,23	0,77	0,34	-0,13	0,24
Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis) (%)	0,87	-0,34	-0,12	-0,07	0,10
Nivell d'instrucció (primer grau) (%)	0,84	-0,21	-0,16	-0,20	-0,22
Nivell d'instrucció (segon grau) (%)	-0,04	-0,48	-0,77	0,06	0,14
Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	-0,64	0,48	0,53	0,06	-0,05
PIB per càpita (milers d'euros/hab)	-0,17	-0,62	0,66	-0,14	0,08
IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	-0,70	0,42	0,50	0,08	-0,06
Patents OEPM EPI (patents/milió hab)	-0,39	-0,07	0,43	0,23	0,05
Empreses sector industrial (%)	-0,27	-0,72	-0,18	0,23	-0,05
Habitatges iniciats (habitatges/1.000 hab)	-0,05	-0,07	0,08	0,44	-0,27
Oferta turística (places turístiques/10.000 hab)	0,01	0,18	0,64	0,15	0,21
Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	-0,83	0,26	0,23	-0,01	-0,03
Consum d'energia elèctrica sector Industrial (KWh) (%)	-0,12	-0,90	0,12	0,04	-0,12
Consum d'energia elèctrica sector Terciari (KWh) (%)	0,42	0,39	0,43	0,10	0,52
Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics (KWs) (%)	-0,24	0,71	-0,50	-0,06	-0,20
Consum d'energia elèctrica sector Altres Usos (KWs) (%)	0,29	0,29	0,15	-0,33	-0,24
Emissions de CO ₂ per habitant derivades del consum elèctric	-0,21	-0,71	0,26	-0,45	-0,18
Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	-0,80	0,30	0,17	0,00	-0,16
Consum d'aigua sector Domèstic (xarxa) (%)	0,01	0,79	-0,46	0,15	-0,12
Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques (xarxa) (%)	0,22	-0,23	0,56	0,59	0,06
Consum d'aigua sector Industrial (fonts pròpies) (%)	-0,13	-0,74	0,20	-0,47	0,10
Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	-0,50	0,27	0,16	-0,16	-0,08
Generació de residus industrials (Tn per empresa)	-0,20	-0,69	0,30	-0,48	-0,17
Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	-0,68	0,05	0,16	0,02	-0,27
Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (immissions) (µg NO ₂ /m ³)	0,68	-0,41	0,26	0,27	-0,11
Població exposada a valors NO ₂ > 40 µg/m ³ (%)	0,18	-0,30	0,09	0,71	-0,08
Quota peu i bicicleta (%)	0,85	-0,20	0,14	0,08	0,28
Quota transport públic (%)	0,44	0,36	0,47	-0,14	-0,27
Quota vehicle privat (%)	-0,89	0,04	-0,30	-0,02	-0,15
Densitat urbana (hab/ha)	0,81	0,28	0,07	-0,15	-0,06
Diversitat del paisatge (índex)	-0,64	-0,28	-0,24	-0,10	0,44
Connectivitat ecològica (Índex)	-0,75	0,00	-0,34	-0,20	0,38
Espais oberts (%)	-0,84	0,00	-0,31	-0,14	0,31
Zones verdes urbanes (%)	0,80	0,15	0,21	0,06	-0,30
Despesa municipal en benestar comunitari (euros/hab)	-0,30	-0,14	0,59	0,01	-0,20
Despesa municipal en medi ambient (euros/hab)	-0,14	0,05	0,63	-0,06	-0,28
Despesa municipal total (euros/hab)	-0,52	-0,32	0,54	-0,20	0,00
Variables il·lustratives					
Alçada mitjana (m)	-0,67	0,26	-0,14	-0,04	-0,04
Pendent (graus)	-0,77	0,16	-0,28	-0,13	0,02
Distància a la costa (m)	-0,39	-0,49	-0,16	0,16	0,04
Distància al centre de BCN (m)	-0,60	-0,18	-0,45	0,01	-0,08
Superfície (m ²)	-0,15	0,13	0,48	-0,23	0,26
Índex de dispersió AMB	-0,62	-0,04	-0,39	-0,05	-0,13

Notes: Mètode d'extracció: Anàlisi de Components principals. Mètode de rotació: Normalització Varimax con Kaiser.

A la Taula 100 es presenten les variables que contribueixen més a cada un dels factors, per ordre d'importància. A mida que les coordenades són més elevades, vol dir que la correlació entre la variable i el factor és més elevada. El signe de les coordenades indica si la correlació entre la variable i el factor és positiva o negativa, i les que estan a la zona central vol dir que no hi ha correlació. Al Gràfic 153 es presenten les variables que tenen una correlació variable-factor que és $> \pm 0,4$.

Taula 100. Descripció dels eixos factorials 1 al 3. Àmbit AMB. T2(c.2012).

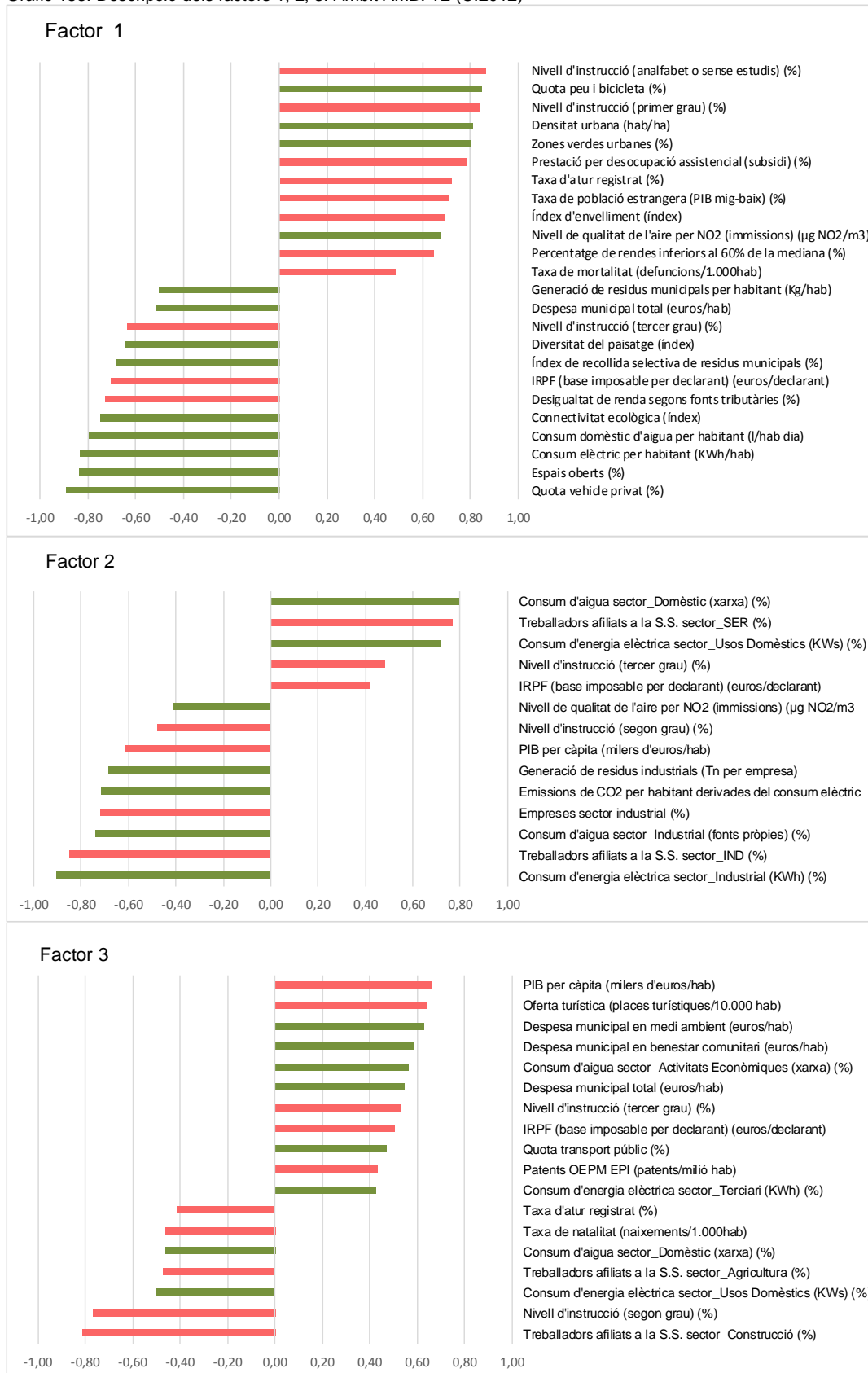
Variable	Coordenades	Casos	Mitjana	Desviació estàndard
FACTOR 1				
<i>Variables contínues</i>				
Quota vehicle privat (%)	-0,89	36,00	41,13	15,95
Espais oberts (%)	-0,84	36,00	50,48	25,33
Consum elèctric per habitant (KWh/hab)	-0,83	36,00	1408,75	251,40
Consum domèstic d'aigua per habitant (l/hab dia)	-0,80	36,00	113,90	16,08
Connectivitat ecològica (Índex)	-0,75	36,00	3,02	1,24
Desigualtat de renda segons fonts tributàries (%)	-0,73	36,00	47,31	3,26
IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	-0,70	36,00	21998,80	4491,06
Índex de recollida selectiva de residus municipals (%)	-0,68	36,00	39,79	11,02
Diversitat del paisatge (índex)	-0,64	36,00	0,45	0,15
Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	-0,64	36,00	19,43	8,66
Despesa municipal total (euros/hab)	-0,52	36,00	1085,92	220,53
Generació de residus municipals per habitant (Kg/hab)	-0,50	36,00	1,21	0,20
ZONA CENTRAL				
Taxa de mortalitat (defuncions/1.000hab)	0,49	36,00	6,82	1,23
Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana (%)	0,65	36,00	29,36	1,62
Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (immissions) (µg NO ₂ /m ³)	0,68	36,00	25,41	9,41
Índex d'envelliment (índex)	0,69	36,00	85,95	27,47
Taxa de població estrangera (PIB mig-baix) (%)	0,71	36,00	10,36	5,01
Taxa d'atur registrat (%)	0,72	36,00	18,32	3,61
Prestació per desocupació assistencial (subsidi) (%)	0,78	36,00	28,53	2,92
Zones verdes urbanes (%)	0,80	36,00	3,31	2,99
Densitat urbana (hab/ha)	0,81	36,00	77,22	62,12
Nivell d'instrucció (primer grau) (%)	0,84	36,00	11,66	2,94
Quota peu i bicicleta (%)	0,85	36,00	44,55	13,73
Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis) (%)	0,87	36,00	10,04	3,74
<i>Variables il·lustratives</i>				
Pendent	-0,77	36,00	15,40	8,56
ZONA CENTRAL				
FACTOR 2				
<i>Variables contínues</i>				
Consum d'energia elèctrica sector Industrial (KWh) (%)	-0,90	36,00	22,64	20,26
Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial (%)	-0,85	36,00	19,15	10,70
Consum d'aigua sector Industrial (fonts pròpies) (%)	-0,74	36,00	6,68	15,16
Empreses del sector industrial (%)	-0,72	36,00	14,44	7,52
Emissions de CO ₂ per habitant derivades del consum elèctric	-0,72	36,00	2.841,17	7.443,68
Generació de residus industrials (Tn per empresa)	-0,69	36,00	237,42	687,46
PIB per càpita (milers d'euros/hab)	-0,62	33,00	25.948,60	16.057,40
Nivell d'instrucció (segon grau) (%)	-0,48	36,00	58,87	4,78
Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (immissions) (µg NO ₂ /m ³)	-0,42	36,00	25,41	9,41
ZONA CENTRAL				
IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	0,42	36	21.998,80	4.491,06
Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	0,48	36	19,43	8,66
Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics (KW) (%)	0,71	36	38,57	17,07
Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis (%)	0,77	36	72,18	10,85
Consum d'aigua sector Domèstic (xarxa) (%)	0,79	36	70,87	16,36
<i>Variables il·lustratives</i>				
Distància a la costa (m)	-0,49	36	8.995,18	5.406,17
ZONA CENTRAL				
Alçada mitjana (m)	0,26	36	113,86	84,06
FACTOR 3				
<i>Variables contínues</i>				
Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció (%)	-0,81	36	8,30	3,02
Nivell d'instrucció (segon grau) (%)	-0,77	36	58,87	4,78
Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics (KW) (%)	-0,50	36	38,57	17,07
Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura (%)	-0,47	36	0,37	0,79

Taula 100. Descripció dels eixos factorials 1 al 3. Àmbit AMB. T2(c.2012).

Variable	Coordenades	Casos	Mitjana	Desviació estàndard
Consum d'aigua sector Domèstic (xarxa) (%)	-0,46	36	70,87	16,36
Taxa de natalitat (naixements/1.000hab)	-0,46	36	10,82	1,21
Taxa d'atur registrat (%)	-0,41	36	18,32	3,61
ZONA CENTRAL				
Consum d'energia elèctrica sector Terciari (KWh) (%)	0,43	36	35,87	12,98
Patents OEPM EPI (patents/milió hab)	0,43	33	116,62	142,01
Quota transport públic (%)	0,47	36	14,31	5,85
IRPF (base imposable per declarant) (euros/declarant)	0,50	36	21.998,80	4.491,06
Nivell d'instrucció (tercer grau) (%)	0,53	36	19,43	8,66
Despesa municipal total (euros/hab)	0,54	36	1.085,92	220,53
Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques (xarxa) (%)	0,56	36	22,45	7,88
Despesa municipal en benestar comunitari (euros/hab)	0,59	36	165,71	51,93
Despesa municipal en medi ambient (euros/hab)	0,63	36	32,86	16,83
Oferta turística (places turístiques/10.000 hab)	0,64	36	110,17	143,94
PIB per càpita (milers d'euros/hab)	0,66	33	25.948,60	16.057,40
<i>Variables il·lustratives</i>				
Distància al centre de BCN (m)	-0,45	36	13.298,00	4.603,89
ZONA CENTRAL				
Superfície (m ²)	0,48	36	17.652.300,00	18.463.100,00

El Factor 1 (F1) explica el 29,81% de la variància i està associat principalment amb variables que informen sobre el model urbà, com ara la densitat urbana i el repartiment modal de la mobilitat quotidiana, i sobre les característiques socioeconòmiques de la població resident – nivell d'ingressos, taxa de pobresa, estudis, taxa d'atur, taxa de població estrangera i índex d'envelliment –, indicant un gradient en el model socioresidencial orientat de positiu a negatiu que reflecteix la dicotomia ciutat compacta-ciutat dispersa¹ observada tradicionalment al territori metropolità (Gràfic 153). Aquest factor també recull les problemàtiques socioambientals ja conegudes d'aquests dos models. D'una banda, més exposició a contaminants locals i menys qualitat de la matriu territorial a la ciutat compacta, i d'altra banda, més qualitat i oferta d'espais oberts a la ciutat dispersa, però més consum d'energia elèctrica i d'aigua per càpita, i més despesa municipal.

Gràfic 153. Descripció dels factors 1, 2, 3. Àmbit AMB. T2 (C.2012)



VARIABLES
 FACTORS F1: Socio-residencial F2: Model productiu F3: Activitat econòmica

Nota: Només es representen les variables que tenen una correlació variable-factor > ±0,4, i que són les més representatives de cada factor.

El Factor 2 (F2) explica un 17,34% de la variància i està constituït principalment per variables que donen compte del model de desenvolupament econòmic predominant, tot contraposant el model industrial als sectors serveis i domèstic (terciarització). Aquest factor representa un gradient, sent el positiu associat amb la forta presència dels sectors serveis i domèstic (consum d'energia i aigua i treballadors del sector serveis), i el negatiu associat amb forta presència del sector industrial (consum d'energia i emissions de CO₂, generació de residus industrials i població exposada a valors de NO₂ > 40 µg/m³). Cal destacar també que, mentre el model industrial està associat a nivells de PIB per càpita elevats, el model terciari ho està a elevats nivells d'ingressos de la població (IRPF – base imposable per declarar).

Finalment, el Factor 3 (F3), que explica un 15,02% de la variància, està integrat principalment per variables també relacionades amb el model econòmic. En aquest cas, el F3 il·lustra un gradient entre les variables relacionades amb un model basat en el turisme (tant de vacances com de negocis) i en menor mesura en la innovació, i aquelles que reflecteixen models en retrocés en aquest període, tals com l'agrícola i la construcció. L'eix positiu, el turístic, està integrat per variables com el PIB elevat i la despesa municipal en medi ambient i en benestar comunitari, associada a la forta pressió del turisme sobre aquests serveis. A l'altra banda de l'eix, on predomina un model més basat la construcció i en l'agricultura, es situarien els municipis associats a models més residencials (ciutats o zones residencials dormitori), amb població amb nivell d'instrucció intermedis i amb nivells d'atur elevats.

En base a aquests resultats es caracteritzen els tres factors amb els següents noms:

- Factor 1 (F1): Model socio-residencial (incloent-hi la forma urbana)
- Factor 2 (F2): Model productiu (industrial vs. serveis i domèstic)
- Factor 3 (F3): Activitat econòmica (turisme vs. innovació)

A continuació es mostren els cercles de correlacions, que representen els gràfics de dispersió de les correlacions de cada variable amb el factor, en els dos eixos (centre 0 i radi 1) (Gràfic 154). Aquests ens ajuden a interpretar la relació entre les variables. Quan dues variables es troben fora de la zona central (> ±0,4), si les fletxes que les representen estan:

- a) molt a prop l'una de l'altra, vol dir que les variables estan correlacionades significativament de forma positiva: quan més llargues i més properes, més correlacionades estan;
- b) si són ortogonals, indica que no estan correlacionades; i
- c) si estan en el costat oposat, vol dir que estan correlacionades de forma negativa.

Per exemple, en el cercle de correlacions F1 i F2, la variable densitat urbana està fortament correlacionada de forma positiva amb el percentatge de zones verdes urbanes, que a la vegada està correlacionat de forma negativa amb l'índex de diversitat del paisatge.

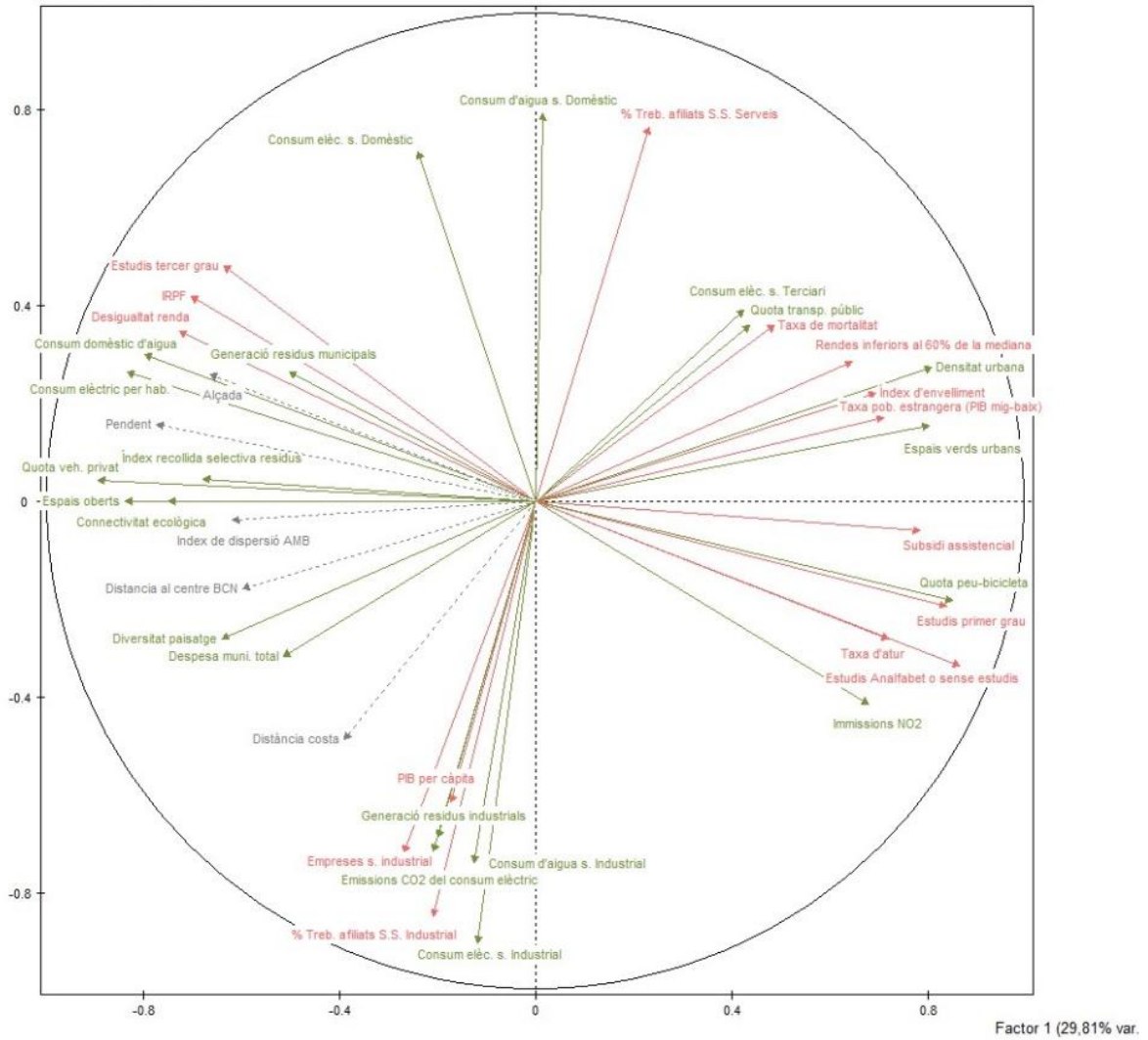
Així doncs, el cercle de correlacions és útil per interpretar la significació dels factors. En aquest cas el Factor 1 està clarament vinculat a la forma urbana i a les variables sociodemogràfiques seguint el gradient ciutat compacta-ciutat difusa, mentre que el Factor 2 està essencialment vinculat al sector industrial.

Les principals conclusions que es poden extreure dels cercles de correlacions pel que fa a les relacions entre variables socioeconòmiques, socioambientals i territorials, són:

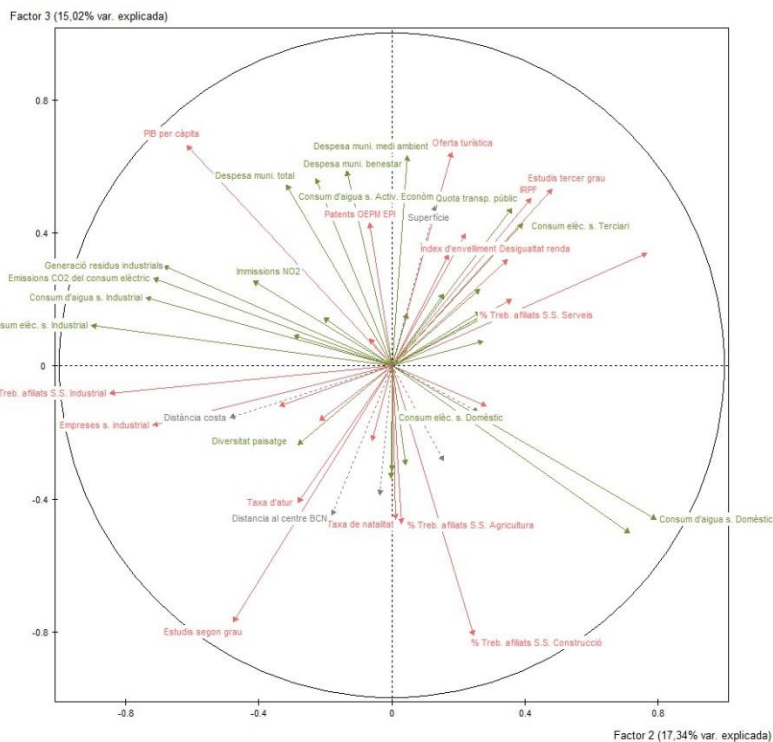
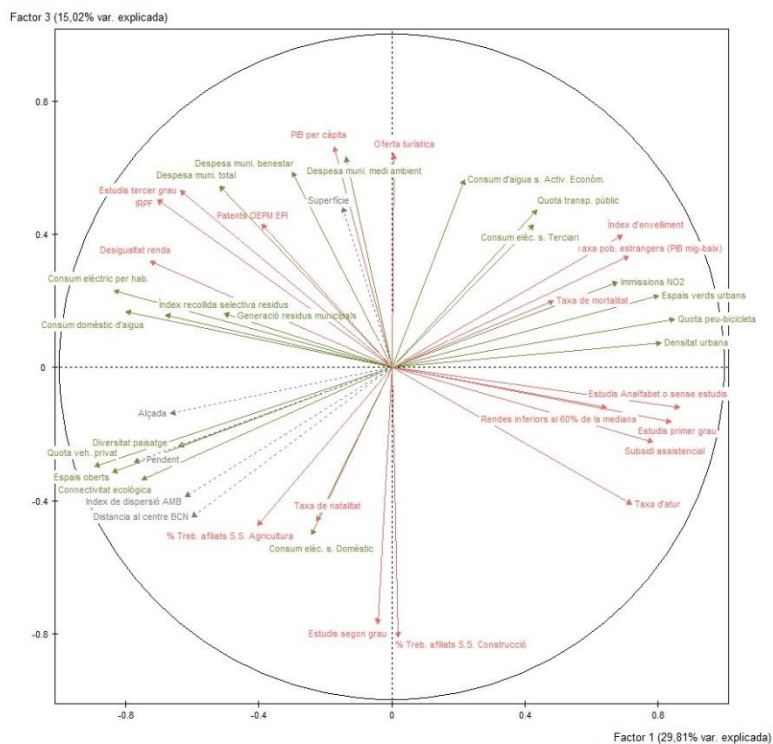
- Dins del bloc d'energia i canvi climàtic, el consum d'energia elèctrica i les emissions de CO₂ per habitant estan relacionades amb una important presència del sector industrial (treballadors i empreses del sector industrial, PIB per càpita, consum d'aigua del sector industrial, i generació de residus industrials). D'altra banda, elevats consums d'energia elèctrica per habitant en el sector domèstic, és a dir, el realitzat a les llars, està vinculat a models urbans residencials de baixa densitat i famílies amb elevats ingressos.
- Aquest mateix fet també passa amb les variables relacionades amb el cicle de l'aigua i la gestió de residus. Així doncs, el consum domèstic d'aigua per habitant està molt relacionat amb models residencials de baixa densitat i d'ingressos elevats. La generació de residus per habitant i la taxa de recollida selectiva també estarien relacionats amb aquests models, tot i que la correlació ja no és tan forta.
- Pel que fa a la qualitat de l'aire, valors elevats de concentració de contaminants locals (NO₂) estan associats a taxes d'atur elevades i a nivells d'estudis baixos, i a la vegada relacionats amb elevades densitats urbanes.
- En relació a les variables que caracteritzen la matriu territorial, l'alta densitat urbana (i el % de zones verdes urbanes), com ja s'ha anat comentant, està relacionada amb variables com ara la quota d'ús del transport públic i dels modes no motoritzats, la localització d'activitats i treballadors del sector terciari, i les taxes elevades de pobresa, immigració, atur i població sense estudis. En contraposició amb l'anterior, les variables percentatge d'espais oberts i connectivitat ecològica, que reflecteixen baixes densitats urbanes, estan relacionades amb les variables: quota d'ús del vehicle privat, nivells elevats d'ingressos i d'estudis, consums domèstics elevats, i generació de residus.

Gràfic 154. Anàlisi de Components Principals. Cercle de correlacions entre Factors i Variables amb correlació > ±0,4. Àmbit AMB. T2 (c.2012)

Factor 2 (17,34% var. explicada)



Gràfic 154. Anàlisi de Components Principals. Cercle de correlacions entre Factors i Variables amb correlació > ±0,4. Àmbit AMB. T2 (c.2012)



VARIABLES

FACTORS

F1: Socio-residencial

Socioeconòmiques

F2: Model productiu

Socioambientals

F3: Activitat econòmica

Nota: Fletxes més llargues i més properes representen una correlació més elevada entre elles i fletxes de sentit oposat indiquen una correlació negativa. Només es representen les variables que tenen una correlació variable-factor > ±0,4, i que són les més representatives de cada factor.

Factors- municipis. Àmbit AMB. T2 (c.2012)

A continuació es mostren els gràfics de dos dimensions (factors) on es representen les puntuacions dels individus (els 36 municipis de l'AMB), per tal de veure com se situen cada un d'ells amb els diferents factors i així identificar les tendències. Aquest és un primer pas exploratori abans de realitzar l'anàlisi de conglomerats o clústers, que ens agrupa els municipis en funció de les seves característiques, tal i com es veurà en l'apartat següent.

En el gràfic F1-F2 (Gràfic 155), es veu que hi ha un grup de municipis que se situen clarament en el gradient positiu de densitat urbana (costat dret) (Santa Coloma de Gramenet, Hospitalet de Llobregat, Badia del Vallès, Cornellà de Llobregat, Sant Adrià del Besòs, Badalona, Ripollet, Esplugues de Llobregat, Barcelona), i d'altres caracteritzats per baixes densitats que se situen clarament en el costat oposat, és a dir al costat esquerre, com són Begues, Tiana, Sant Cugat del Vallès, Sant Just Desvern, Cervelló i Corbera de Llobregat, Santa Coloma de Cervelló, etc.

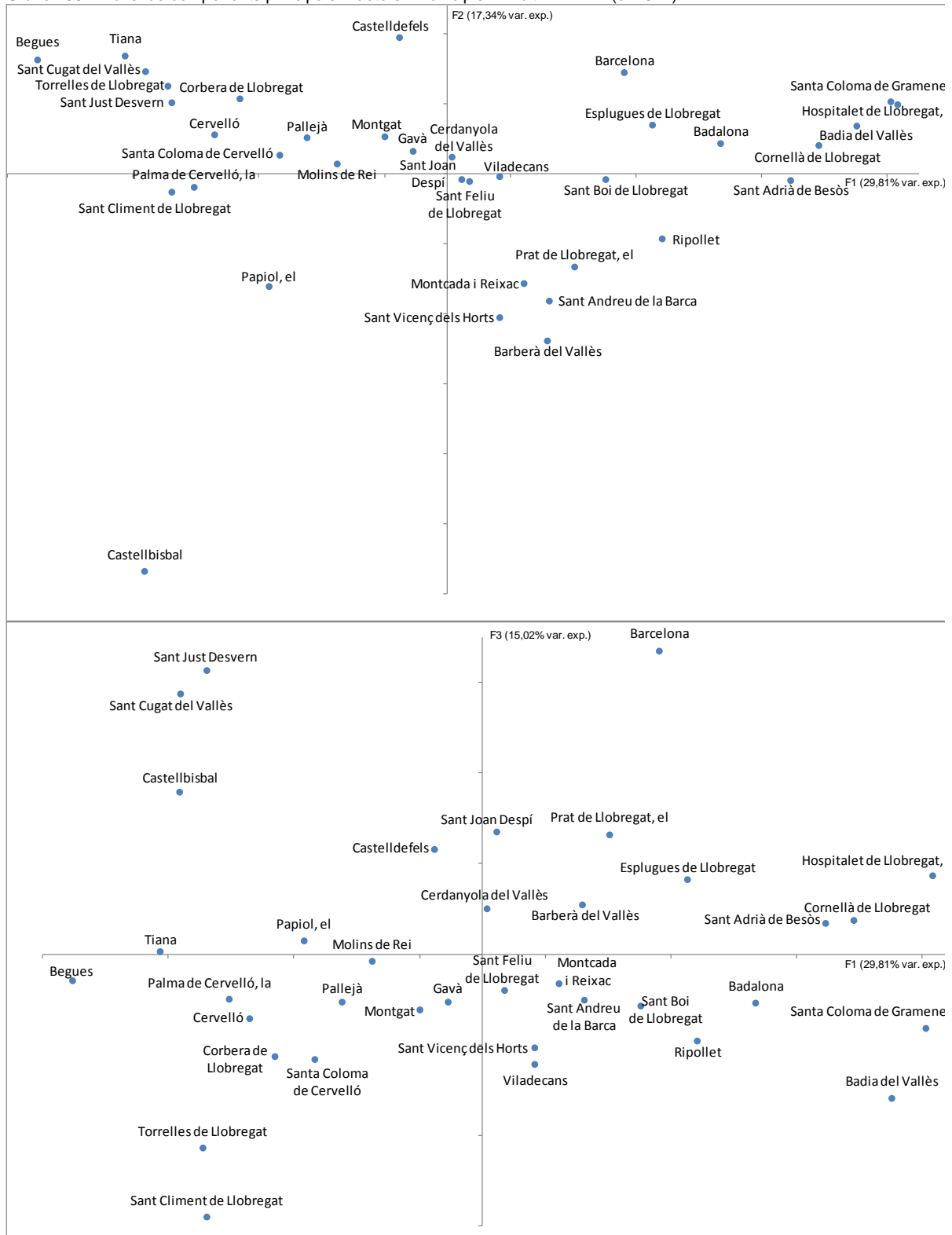
Sobre el Factor 2, que marca la component industrial *versus* el sector serveis i domèstic, s'observa un gradient entre el més industrial de tots, el municipi de Castellbisbal (quadrant inferior-esquerra), altres mitjanament industrials (Barberà del Vallès, Sant Vicenç dels Horts, El Papiol, Sant Andreu de la Barca, etc.), i altres que han patit una forta terciarització. Molts d'aquests són municipis amb densitats baixes (quadrant superior-esquerra), a excepció de Castelldefels.

Al gràfic F1-F3, el Factor 1 segueix el gradient de densitat ciutat compacta-ciutat dispersa i el Factor 3 enfronta, d'una banda, models de desenvolupament basats en el turisme (amb més pes) i/o la innovació, i d'altra banda, models en retrocés: construcció (arran de la crisi econòmica) i agricultura. Seguint el sentit de les agulles del rellotge, al quadrant superior-dreta trobem municipis densos (p.e. continu urbà de Barcelona) i que basen la seva economia en el turisme o la innovació i el coneixement, o en una mescla d'ambdues opcions. En aquest grup sobresurt Barcelona per l'oferta turística i les patents. Al quadrant inferior-dreta trobem municipis densos amb treballadors de la construcció i amb predomini del sector domèstic i elevat atur, és a dir, municipis de caire residencial i ciutat dormitori com poden ser Badia del Vallès i Santa Coloma de Gramenet. Al quadrant inferior-esquerra tenim municipis amb densitats cada cop més baixes i més dedicació a l'agricultura; municipis que per exemple formen part del Parc Agrari del Baix Llobregat. Finalment, al quadrant superior-esquerra se situen els municipis de baixa densitat i amb patents-innovació, i amb una certa oferta turística (més aviat de negocis), per exemple Sant Cugat del Vallès i Sant Just Desvern. També s'observa innovació vinculada a la indústria, com és el cas de Castellbisbal.

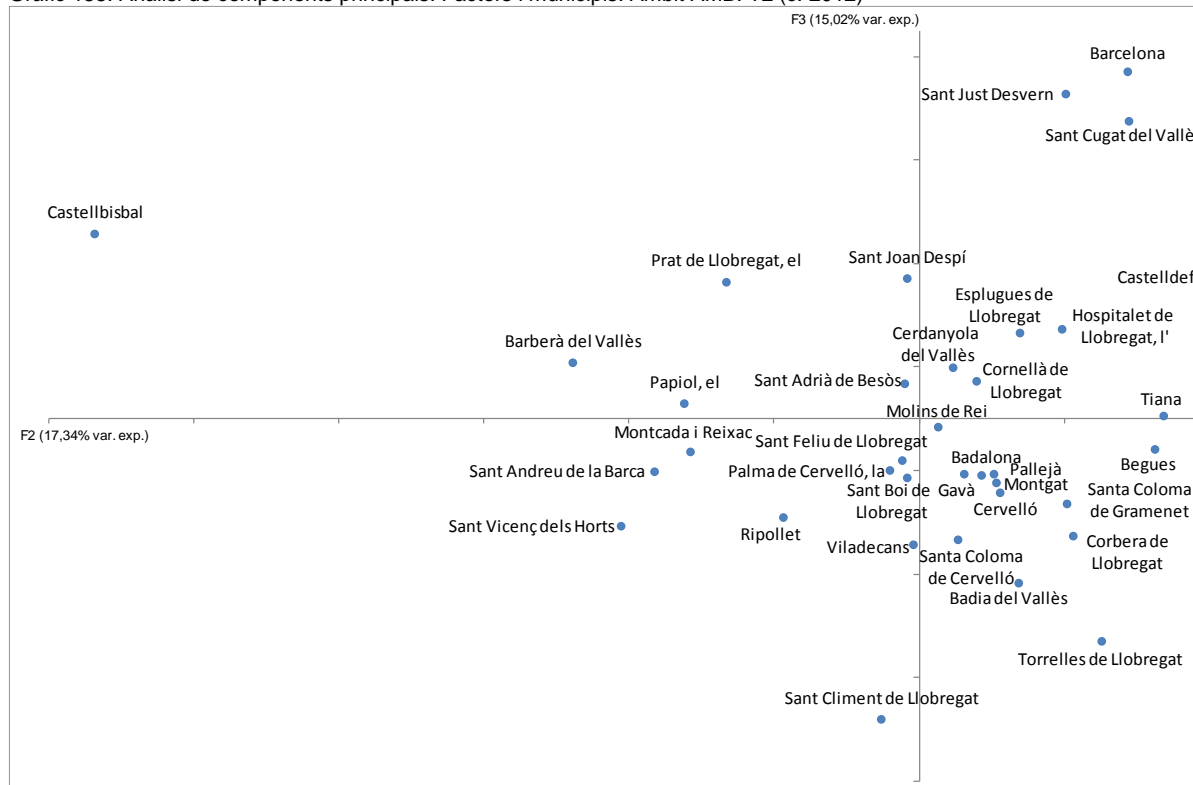
Al gràfic F2-F3 s'enfronten els diferents models de desenvolupament. Es poden discernir fàcilment dos grups de municipis. Castellbisbal, a l'esquerra, es troba sol formant un grup únic, i representa un model clarament industrial. La resta dels municipis s'agrupen al costat dret i són municipis amb predomini del sector serveis, amb patents i innovació. Destaquen Barcelona i Sant Cugat del Vallès (dalt a la dreta).

Barberà del Vallès, Sant Vicenç dels Horts, Sant Andreu de la Barca, Montcada i Reixac i el Papiol es pot dir que queden al mig per el seu caràcter industrial.

Gràfic 155. Anàlisi de components principals. Factors i municipis. Àmbit AMB. T2 (c. 2012)



Gràfic 155. Anàlisi de components principals. Factors i municipis. Àmbit AMB. T2 (c. 2012)



Factors- municipis- selecció de variables socioambientals. Àmbit AMB. T2 (c.2012)

Una vegada vist com es relacionen les diferents variables, també interessa analitzar amb més detall com aquestes relacions afecten la selecció d'indicadors socioambientals:

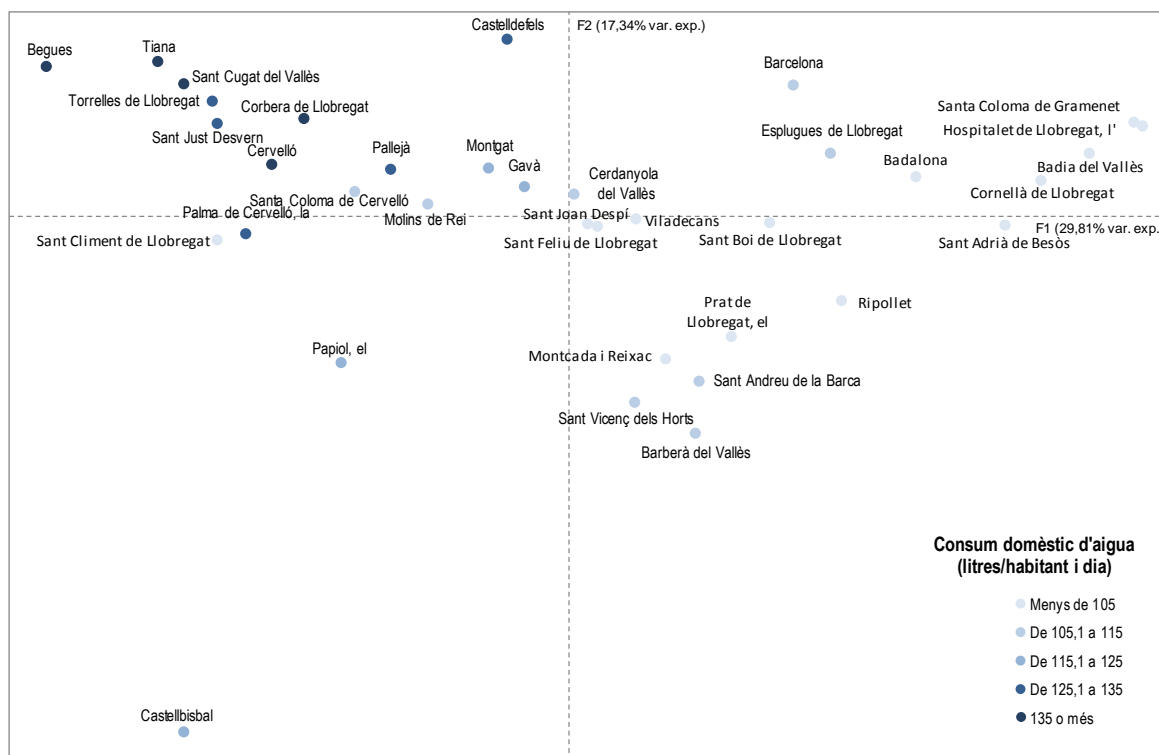
- Consum domèstic d'aigua per habitant
- Generació de residus per habitant
- Població exposada a la contaminació per NO₂
- Quota d'ús del vehicle privat
- Emissions de CO₂ (GEH) del consum d'energia elèctrica per habitant
- Índex de connectivitat ecològica

En els gràfics següents es mostra com es comporten els municipis de l'AMB per a cada un dels indicadors seleccionats. A la representació gràfica els municipis se situen per quadrants d'acord amb els eixos factorials F1 (model socioresidencial) i F2 (indústria vs. serveis-innovació). Els factors F1 i F2 són els que expliquen més part de la variància inclosa a les dades.

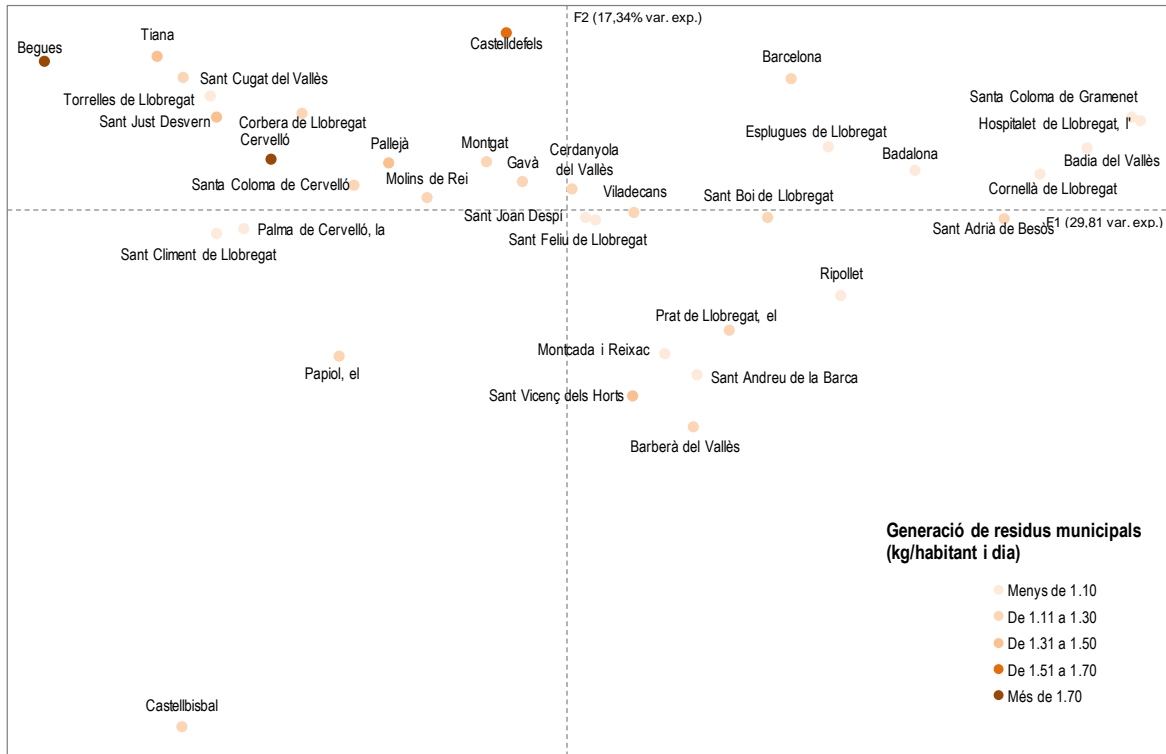
Al Gràfic 156, s'observa com són els municipis col·locats més a la dreta del Factor 1, els més densos i amb rendes més baixes, els que tenen un consum domèstic d'aigua per habitant més baix, i viceversa. Pel que fa a la generació de residus (Gràfic 157), s'observa un gradient al llarg del Factor 1 igual al del consum d'aigua. En relació a la població exposada a contaminació per NO₂, també hi ha un cert gradient al llarg de l'eix 1, però aquest no és tan evident com en les dues variables anteriors. Destaquen el municipis amb elevades concentracions de NO₂ degudes al tràfic: Sant Andreu de la Barca, Barberà del

Vallès, Barcelona i Ripolllet. No obstant això, la quota d'ús del vehicle privat en aquests municipis és de les més baixes (p.e. a Badia del Vallès i Barcelona) (Gràfic 158). Es tractaria aleshores un efecte de la concentració de població (alta densitat) i, en el cas de Barcelona, de l'afluència de persones no residents que es desplacen cada dia a la ciutat per treballar. L'ús del cotxe, però, és molt elevat als municipis menys densos: Begues, Tiana, Torrelles de Llobregat, Sant Cugat del Vallès, Sant Just Desvern. Les emissions de CO₂ del consum elèctric (Gràfic 159) estan clarament relacionades amb el caràcter industrial del municipi, el que s'observa d'una manera clara mirant el gradient al llarg del Factor 2. Per últim, la variable índex de connectivitat ecològica (Gràfic 160) també presenta un gradient al llarg de l'Eix 1, relacionat amb la (baixa) densitat urbana i la proporció d'espais oberts.

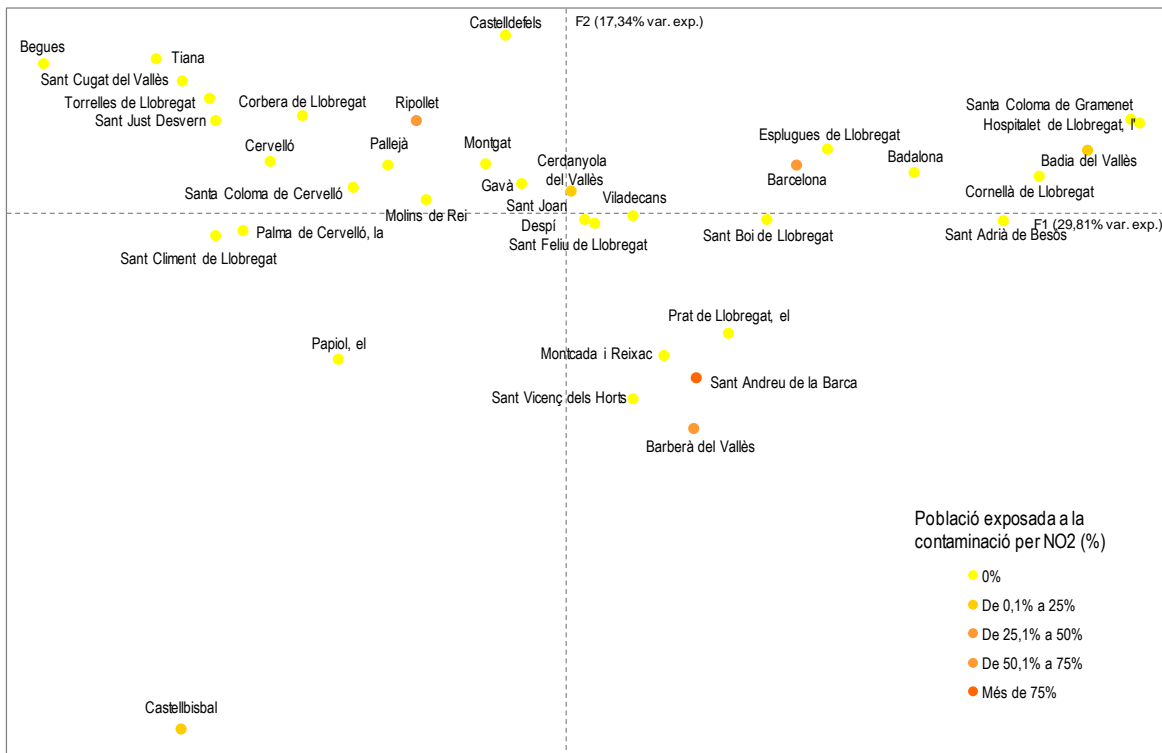
Gràfic 156. Anàlisi de components principals. Factors i municipis. Consum domèstic d'aigua. Àmbit AMB.T2 (c.2012)



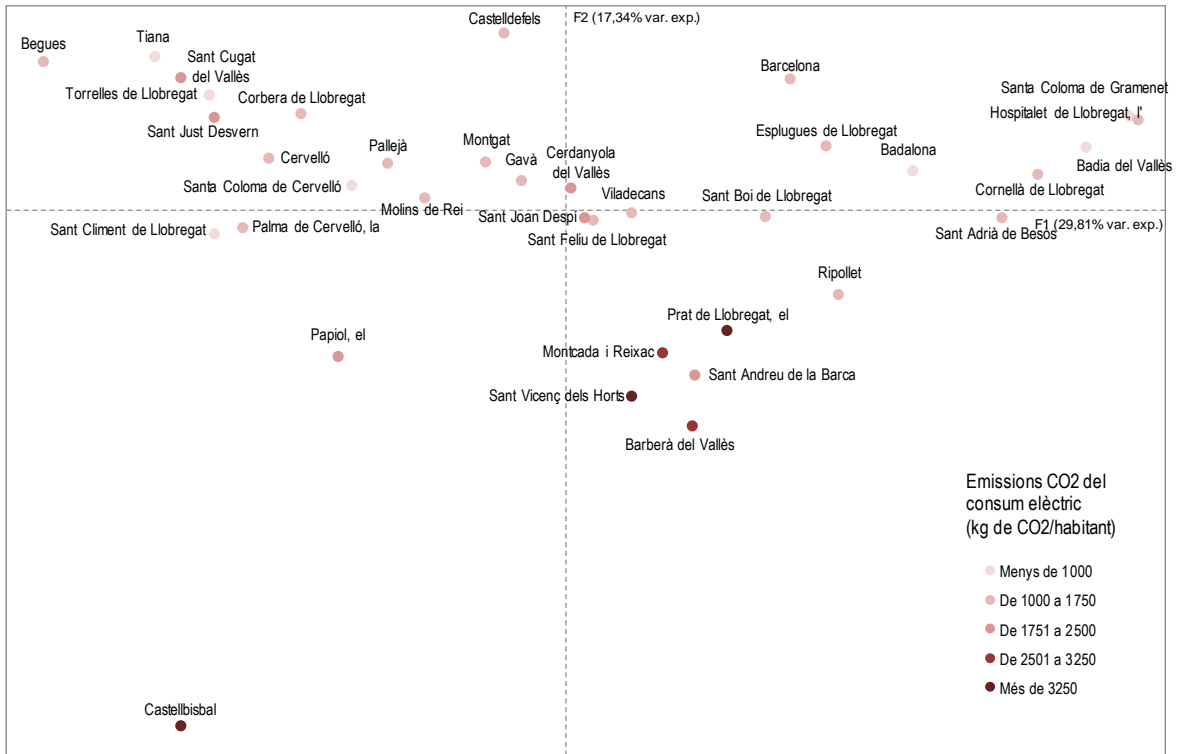
Gràfic 157. Anàlisi de components principals. Factors i municipis. Generació de residus municipals. Àmbit AMB. T2 (c.2012)



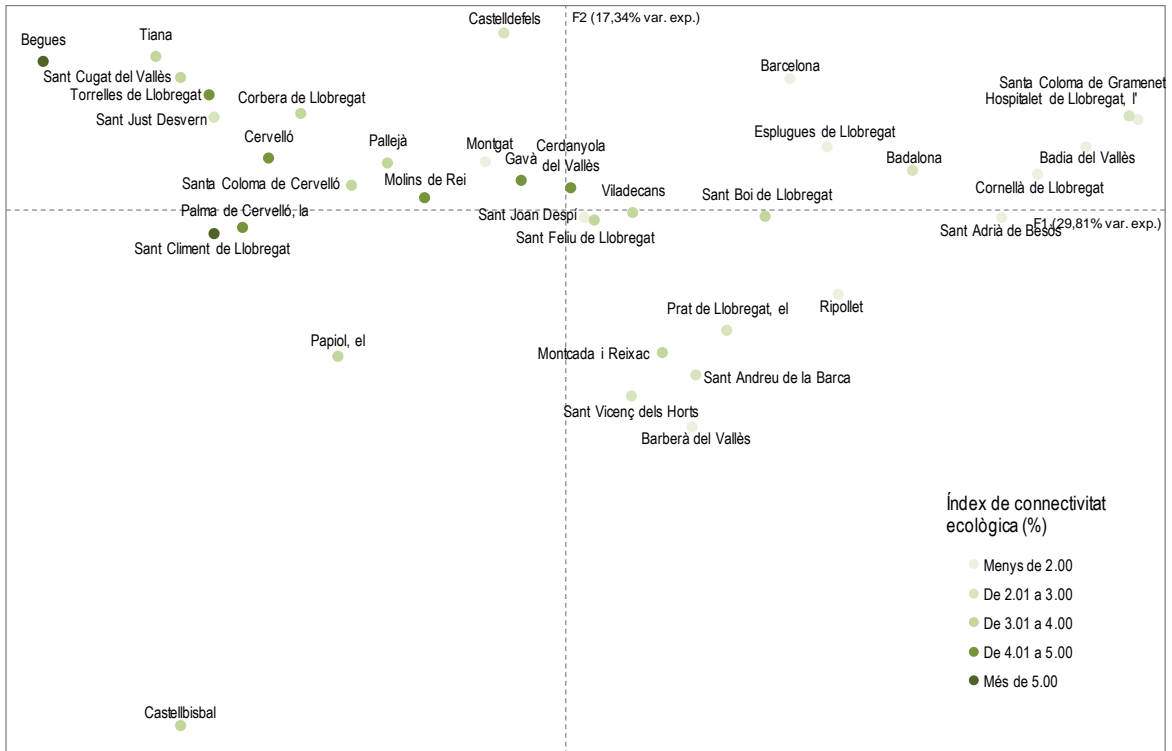
Gràfic 158. Anàlisi de components principals. Factors i municipis. Mitjana anual d'immissions de NO₂. Àmbit AMB. T2(c.2012)



Gràfic 159. Anàlisi de components principals. Factors i municipis. Emissions de CO₂ del consum elèctric. Àmbit AMB, T2 (c.2012)



Gràfic 160. Anàlisi de components principals. Factors i municipis. Índex de connectivitat ecològica. Àmbit AMB, T2 (c.2012)



II.1.2. Anàlisi de components principals. Àmbit RMB. T2 (c.2012)

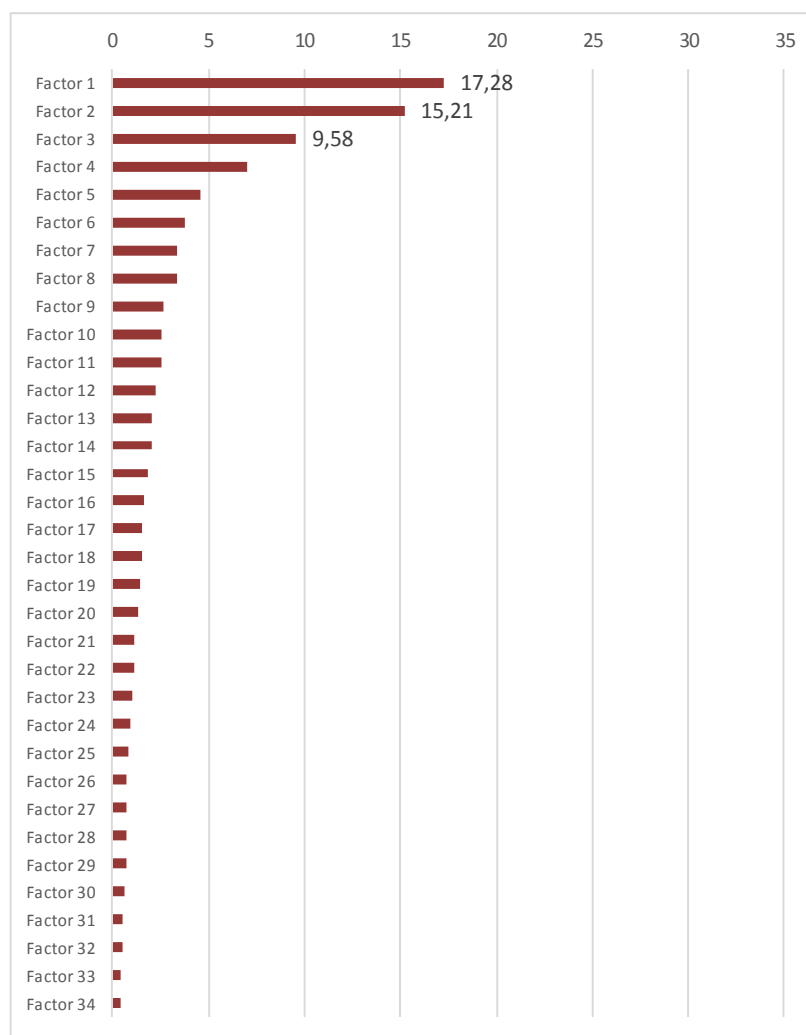
A continuació es presenten les valors propis i la variància explicada per cada un dels factors (Taula 101 i Gràfic 161) per l'àmbit de l'RMB en el T2.

En base als resultats obtinguts en aquest àmbit en el període T2, s'ha decidit que el nombre idoni de components o factors que s'han d'extreure és igual a 5, ja que, tots ells tenen un valor propi superior a 1 (criteri: regla K1) i entre tots expliquen un mínim del 54% de la variabilitat continguda a les dades.

Taula 101. Valors propis i variància explicada. Àmbit RMB. T2(c.2012)

Nombre	Valor propi	%	% acum.
Factor 1	8,29	17,28	17,28
Factor 2	7,30	15,21	32,49
Factor 3	4,60	9,58	42,07
Factor 4	3,36	7,01	49,08
Factor 5	2,20	4,59	53,66
Factor 6	1,80	3,74	57,41
Factor 7	1,62	3,37	60,78
Factor 8	1,59	3,32	64,10
Factor 9	1,27	2,65	66,75
Factor 10	1,23	2,57	69,32
Factor 11	1,20	2,51	71,83
Factor 12	1,06	2,21	74,04
Factor 13	0,97	2,03	76,06
Factor 14	0,96	2,01	78,07
Factor 15	0,88	1,83	79,90
Factor 16	0,80	1,67	81,57
Factor 17	0,74	1,54	83,11
Factor 18	0,72	1,50	84,61
Factor 19	0,67	1,39	86,00
Factor 20	0,65	1,36	87,35
Factor 21	0,56	1,17	88,52
Factor 22	0,55	1,15	89,67
Factor 23	0,48	1,01	90,68
Factor 24	0,44	0,91	91,59
Factor 25	0,40	0,83	92,42
Factor 26	0,36	0,76	93,18
Factor 27	0,34	0,71	93,89
Factor 28	0,34	0,71	94,59
Factor 29	0,32	0,68	95,27
Factor 30	0,31	0,65	95,92
Factor 31	0,26	0,54	96,46
Factor 32	0,24	0,50	96,96
Factor 33	0,21	0,43	97,39
Factor 34	0,19	0,40	97,79

Gràfic 161. Percentatge de variància explicada. Àmbit RMB. T2(c.2012)



Factors-variables. Àmbit RMB. T2 (c.2012)

A la Taula 102 es mostren les correlacions de les variables amb cadascun dels 5 (primers) factors, tant per les variables contínues com per les variables il·lustratives amb un correlació superior a $\pm 0,4$. La taula completa amb totes les variables es mostra a l'Annex.

A la Taula 103 es presenten les variables que contribueixen més a cadascun dels 5 factors. A mida que les coordenades són més elevades, vol dir que la correlació entre la variables i el factors és més forta.

El signe de les coordenades indica si la relació entre la variable i el factor és positiva o negativa, i les variables que es situen a la zona central vol dir que no estan correlacionades amb el factor corresponent. Al Gràfic 162 es presenten les variables que tenen una correlació variable-factor $> \pm 0,4$, cosa que ens ajuda a descriure el factor.

Taula 102. Coordenades de les variables sobre els eixos 1 al 5. Àmbit RMB. T2 (c.2012)

Variable	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
Variabls contínues					
Taxa de natalitat	0,11	-0,11	-0,13	0,06	-0,42
Taxa de mortalitat	0,06	0,02	-0,36	-0,14	0,58
Índex d'envelliment	0,17	0,15	-0,28	-0,35	0,58
Taxa de població estrangera (PIB mig-baix)	0,66	0,35	-0,03	-0,20	0,12
Prestació per desocupació assistencial (subsidi)	0,30	-0,12	-0,37	-0,38	0,03
Desigualtat de renda segons fonts tributàries	-0,55	0,19	0,29	-0,09	0,10
Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana	0,16	0,24	-0,26	-0,33	0,27
Taxa d'atur registrat	0,41	-0,07	-0,40	-0,20	-0,43
Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura	-0,27	-0,22	-0,48	-0,07	0,36
Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial	0,24	-0,79	0,10	0,19	0,01
Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció	-0,35	-0,02	-0,54	-0,04	-0,05
Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis	-0,09	0,82	0,18	-0,18	-0,05
Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis)	0,75	-0,11	-0,23	-0,13	-0,08
Nivell d'instrucció (primer grau)	0,51	-0,18	-0,45	-0,31	0,19
Nivell d'instrucció (segon grau)	0,07	-0,59	-0,38	0,08	-0,45
Nivell d'instrucció (tercer grau)	-0,58	0,48	0,51	0,13	0,24
PIB per càpita	0,24	-0,49	0,53	-0,09	0,05
IRPF	-0,57	0,38	0,61	0,17	0,14
Patents OEPM EPI	0,02	-0,12	0,35	0,07	0,09
Empreses sector industrial	0,18	-0,67	0,02	0,28	0,03
Habitatges iniciats	-0,10	0,02	0,06	0,16	-0,19
Oferta turística	-0,19	0,04	-0,01	-0,79	-0,21
Consum domèstic d'energia elèctrica	-0,62	-0,09	0,05	-0,16	0,14
Consum d'energia elèctrica sector Industrial	0,31	-0,78	0,21	0,01	0,05
Consum d'energia elèctrica sector Terciari	0,08	0,58	0,01	-0,41	-0,11
Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics	-0,58	0,53	-0,34	0,20	0,00
Consum d'energia elèctrica sector Altres Usos	0,01	0,21	-0,06	0,06	-0,14
Emissions de CO ₂ per habitant derivades del consum elèctric	0,21	-0,56	0,46	-0,15	0,12
Consum domèstic d'aigua	-0,66	0,17	0,24	-0,16	-0,07
Consum d'aigua sector Domèstic	-0,33	0,53	-0,47	0,35	-0,18
Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques	0,27	-0,24	0,31	-0,26	0,11
Consum d'aigua sector Industrial	0,17	-0,45	0,31	-0,20	0,13
Generació de residus municipals	-0,50	-0,02	0,00	-0,67	-0,23
Generació de residus industrials	0,27	-0,46	0,42	-0,09	0,16
Índex de recollida selectiva de residus municipals	-0,30	-0,03	0,28	0,11	0,19
Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (immissions)	0,60	0,07	0,42	0,09	-0,23
Població exposada a valors NO ₂ >40 µg/m ³ (%)	0,31	0,01	0,23	0,10	-0,14
Quota peu i bicicleta	0,71	0,30	-0,09	-0,12	0,16
Quota transport públic	0,33	0,49	0,27	0,13	0,04
Quota vehicle privat	-0,73	-0,41	0,00	0,07	-0,16
Densitat urbana	0,66	0,60	-0,02	0,01	0,01
Diversitat del paisatge	-0,07	-0,34	0,06	0,03	0,03
Connectivitat ecològica	-0,54	-0,48	-0,39	-0,04	0,04
Espais oberts	-0,64	-0,50	-0,35	-0,03	0,09
Zones verdes urbanes	0,63	0,51	0,15	0,02	-0,07
Despesa municipal en benestar comunitari	-0,32	-0,12	0,21	-0,63	-0,22
Despesa municipal en medi ambient	-0,06	0,19	0,36	-0,47	-0,32
Despesa municipal total	-0,39	-0,22	0,21	-0,48	0,04
Variabls il·lustratives					
Alçada mitjana	-0,50	-0,23	-0,33	-0,08	0,15
Pendent	-0,65	-0,06	-0,14	-0,09	-0,06
Distància a la costa	-0,15	-0,46	-0,18	0,14	0,07
Distància al centre de BCN	-0,38	-0,35	-0,43	-0,37	0,12
Superfície	-0,08	-0,14	-0,09	-0,15	0,07
Índex de dispersió RMB	-0,29	-0,08	-0,22	-0,15	0,18

Notes: Mètode d'extracció: Anàlisi de Components principals. Mètode de rotació: Normalització Varimax con Kaiser.

Taula 103. Descripció dels eixos factorials 1 al 5. Àmbit RMB. T2(c.2012).

Variable	Coordenades	Casos	Mitjana	Desv. Est.
FACTOR 1				
<i>Variables contínues</i>				
Quota vehicle privat	-0,73	146,00	53,94	18,04
Consum domèstic d'aigua	-0,66	164,00	132,23	36,67
Espais oberts	-0,64	164,00	69,24	22,98
Consum domèstic d'energia elèctrica	-0,62	164,00	1.670,28	446,21
Nivell d'instrucció (tercer grau)	-0,58	146,00	18,68	7,28
Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics	-0,58	164,00	39,94	19,08
IRPF	-0,57	146,00	21.356,00	3.921,59
Desigualtat de renda segons fonts tributàries	-0,55	164,00	48,02	2,30
Connectivitat ecològica	-0,54	164,00	3,92	1,38
Generació de residus municipals	-0,50	164,00	1,42	0,42
ZONA CENTRAL				
Taxa d'atur registrat	0,41	164,00	18,98	4,33
Nivell d'instrucció (primer grau)	0,51	146,00	12,16	2,77
Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (immissions)	0,60	164,00	21,59	9,15
Zones verdes urbanes	0,63	164,00	1,16	1,98
Taxa de població estrangera (PIB mig-baix)	0,66	164,00	8,65	4,36
Densitat urbana	0,66	164,00	37,32	41,37
Quota peu i bicicleta	0,71	146,00	36,89	16,19
Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis)	0,75	146,00	9,04	3,35
<i>Variables il·lustratives</i>				
Pendent	-0,65	164,00	18,57	9,41
ZONA CENTRAL				
FACTOR 2				
<i>Variables contínues</i>				
Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial	-0,79	162,00	24,83	14,89
Consum d'energia elèctrica sector Industrial	-0,78	151,00	29,41	23,46
Empreses sector industrial	-0,67	164,00	17,06	9,96
Nivell d'instrucció (segon grau)	-0,59	146,00	60,13	4,48
Emissions de CO ₂ derivades del consum elèctric	-0,56	164,00	2.549,17	4.215,10
Espais oberts	-0,50	164,00	69,24	22,98
PIB per càpita	-0,49	105,00	25.232,30	11.363,70
Connectivitat ecològica	-0,48	164,00	3,92	1,38
Generació de residus industrials	-0,46	164,00	180,60	388,76
Consum d'aigua sector Industrial	-0,45	164,00	9,54	14,39
Quota vehicle privat	-0,41	146,00	53,94	18,04
ZONA CENTRAL				
Nivell d'instrucció (tercer grau)	0,48	146,00	18,68	7,28
Quota transport públic	0,49	146,00	9,17	5,28
Zones verdes urbanes	0,51	164,00	1,16	1,98
Consum d'aigua sector Domèstic	0,53	164,00	67,50	18,20
Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics	0,53	164,00	39,94	19,08
Consum d'energia elèctrica sector Terciari	0,58	164,00	30,86	13,06
Densitat urbana	0,60	164,00	37,32	41,37
Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis	0,82	164,00	64,15	15,35
<i>Variables il·lustratives</i>				
Distància a la costa	-0,46	164,00	13.689,40	9.485,60
ZONA CENTRAL				
FACTOR 3				
<i>Variables contínues</i>				
Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció	-0,54	164,00	9,42	5,05
Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura	-0,48	162,00	1,93	3,16
Consum d'aigua sector Domèstic	-0,47	164,00	67,50	18,20
Nivell d'instrucció (primer grau)	-0,45	146,00	12,16	2,77
Taxa d'atur registrat	-0,40	164,00	18,98	4,33
ZONA CENTRAL				
Generació de residus industrials	0,42	164,00	180,60	388,76
Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (immissions)	0,42	164,00	21,59	9,15
Emissions de CO ₂ per habitant derivades del consum elèctric	0,46	164,00	2.549,17	4.215,10
Nivell d'instrucció (tercer grau)	0,51	146,00	18,68	7,28
PIB per càpita	0,53	105,00	25.232,30	11.363,70
IRPF	0,61	146,00	21.356,00	3.921,59
<i>Variables il·lustratives</i>				
Distància al centre de BCN	-0,43	164,00	29.098,00	12.606,50
ZONA CENTRAL				
FACTOR 4				
<i>Variables contínues</i>				
Oferta turística	-0,79	164,00	798,50	3.725,79
Generació de residus municipals	-0,67	164,00	1,42	0,42
Despesa municipal en benestar comunitari	-0,63	164,00	205,11	99,47

Taula 103. Descripció dels eixos factorials 1 al 5. Àmbit RMB. T2(c.2012).

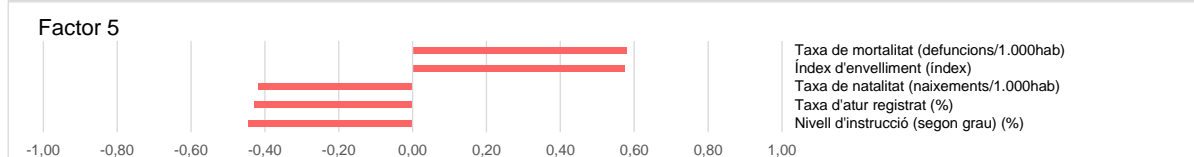
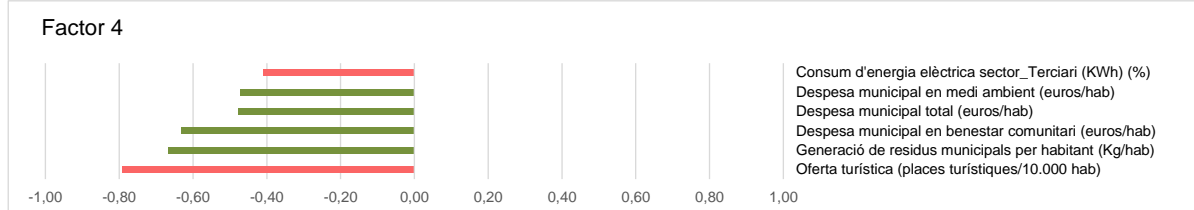
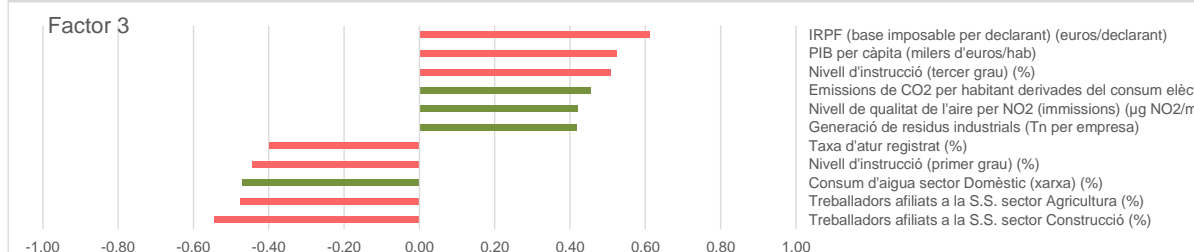
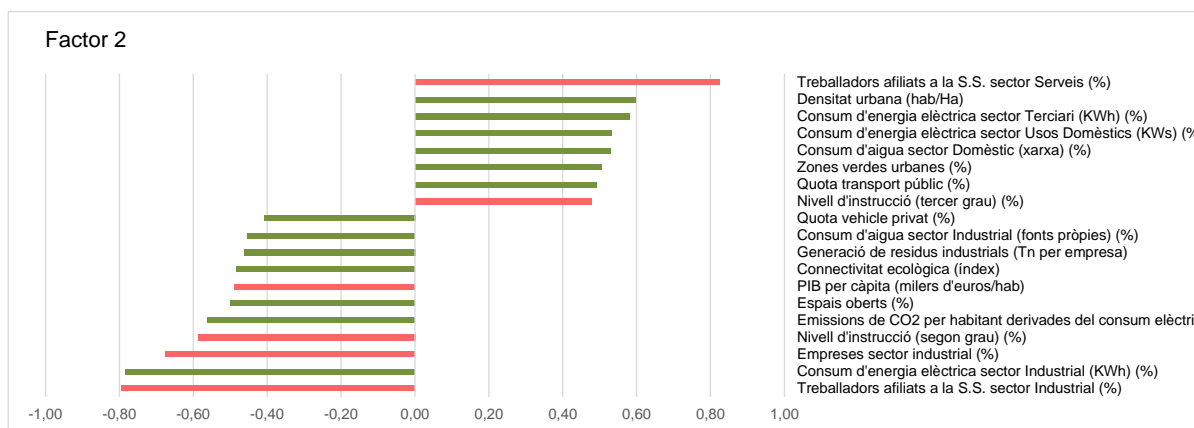
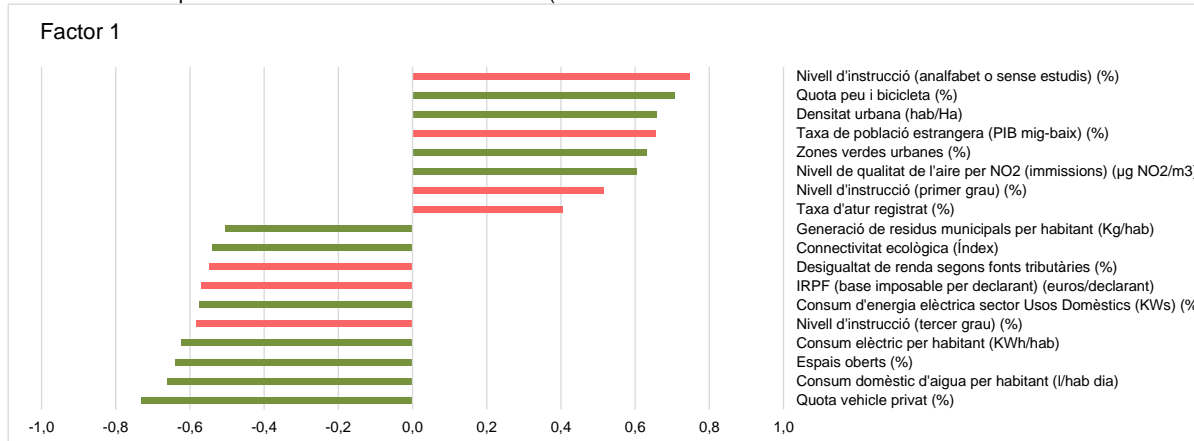
Variable	Coordenades	Casos	Mitjana	Desv. Est.
Despesa municipal total	-0,48	164,00	1.228,93	349,67
Despesa municipal en medi ambient	-0,47	164,00	26,84	22,34
Consum d'energia elèctrica sector Terciari	-0,41	164,00	30,86	13,06
ZONA CENTRAL				
FACTOR 5				
<i>Variables contínues</i>				
Nivell d'instrucció (segon grau)	-0,45	146,00	60,13	4,48
Taxa d'atur registrat	-0,43	164,00	18,98	4,33
Taxa de natalitat	-0,42	162,00	10,53	2,84
ZONA CENTRAL				
Índex d'envelliment	0,58	164,00	86,32	30,19
Taxa de mortalitat	0,58	163,00	7,38	2,74

El primer factor (F1), que explica un 17,28% de la variància, com ja passava a l'àmbit de l'AMB, està integrat per variables que expressen el tipus de model socioresidencial del municipi i la dicotomia ciutat compacta-ciutat dispersa. Integra variables socioterritorials amb un pes molt important a l'hora d'explicar el factor – densitat urbana, % de zones verdes urbanes i quota de desplaçaments a peu i en bicicleta a una banda de l'eix i % d'espais oberts i quota de vehicle privat a l'altre banda de l'eix – i les relaciona amb variables socioeconòmiques i variables socioambientals que es deriven de la concentració de població. Així, el F1 associa l'estructura urbana densa amb la baixa qualitat de l'aire per NO₂ (deguda principalment a la forta concentració de trànsit) i amb una proporció elevada de població amb baixos ingressos (pobresa i desigualtat) i baixos consums d'aigua i electricitat, i viceversa.

El segon factor (F2) explica un 15,21% de la variància i, com ja passava a l'àmbit de l'AMB, està integrat per les variables que expliquen el tipus de model productiu, tot diferenciant el model industrial (amb elevat PIB) d'un model econòmic més basat en els serveis (procés de terciarització). Ambdós models, però, associats a variables socioambientals, tals com elevats consums d'energia i aigua. Destaca també l'associació entre model econòmic i variables territorials que fan referència, en el cas del model industrial, a la localització en polígons industrials allunyats dels nuclis de població; % d'espais oberts i quota d'ús del vehicle privat elevades. En el cas del sector serveis, localitzat en els nuclis urbans, destaquen les variables associades: densitat urbana i quota d'ús del transport públic elevades.

El factor 3 (F3) explica un 9,58% de la variància i agrupa aquelles variables que reflecteixen models de desenvolupament municipal més competitiu (municipis amb PIB alt), caracteritzats per elevades emissions de CO₂ (consum d'electricitat) i NO₂ (tràfic) i generació de residus associades positivament a població qualificada amb ingressos elevats. A l'extrem oposat, trobem població amb un nivell d'instrucció de primer grau, treballadors de la construcció i l'agricultura – amb un consum domèstic d'aigua elevat –, i resident en municipis amb una alta taxa d'atur registrat.

Gràfic 162. Descripció dels factors 1 a 5. Àmbit RMB. T2 (C.2012)



VARIABLES Socioeconòmiques Socioambientals

FACTORS F1: Socio-residencial F2: Model productiu F3: Competitivitat i nivell de vida F4: Activitat turística F5: Equilibri demogràfic

Nota: Només es representen les variables que tenen una correlació variable-factor > ±0,4, i que són les més representatives de cada factor.

El factor 4 (F4) explica un 7,01% de la variància i està integrat principalment per variables socioeconòmiques que posen de manifest la relació entre el model de desenvolupament basat en el turisme (de vacances i de negocis) i l'elevada despesa pública associada (despesa municipal total, en medi ambient i en benestar comunitari) i consum d'energia elèctrica del sector terciari.

Finalment, el factor 5 (F5), que explica un 4,59% de la variància, és un factor clarament sociodemogràfic que fa referència a un cert equilibri territorial. D'una banda, trobem població envellida i taxa de mortalitat, i en contraposició, trobem taxa de natalitat (associada al jovent), taxa d'atur i nivell d'instrucció intermedi.

En base a aquests resultats es caracteritzen els cinc factors amb els següents noms:

- Factor 1 (F1): Model socio-residencial (incloent-hi la forma urbana)
- Factor 2 (F2): Model productiu (industrial vs. serveis i domèstic)
- Factor 3 (F3): Competitivitat i nivell de vida
- Factor 4 (F4): Activitat turística
- Factor 5 (F5): Equilibri demogràfic

A continuació es mostren els cercles de correlacions (Gràfic 163), que representen els gràfics de dispersió (centre 0 i radi 1) de les correlacions de cada variable amb el factor, en els dos eixos, pel T2 de l'RMB. Per la seva interpretació cal recordar que quan les fletxes són molt llargues i estan molt juntes, les variables estan molt correlacionades positivament entre elles, i quan són molt llargues però de signe oposat, estan correlacionades negativament. Si són molt llargues i són ortogonals (es situen formant un angle de 90°) indica que no estan correlacionades. Quan les variables estan situades a la zona central, qualsevol interpretació pot ser atrevida. Vegeu que només es mostren les combinacions entre els factors 1, 2 i 3, que són els factors amb un poder explicatiu més gran; conjuntament expliquen el 42% de la variància en les dades.

Les principals conclusions que es poden extreure dels cercles de correlacions pel que fa a les relacions entre variables socioeconòmiques, socioambientals i territorials, són:

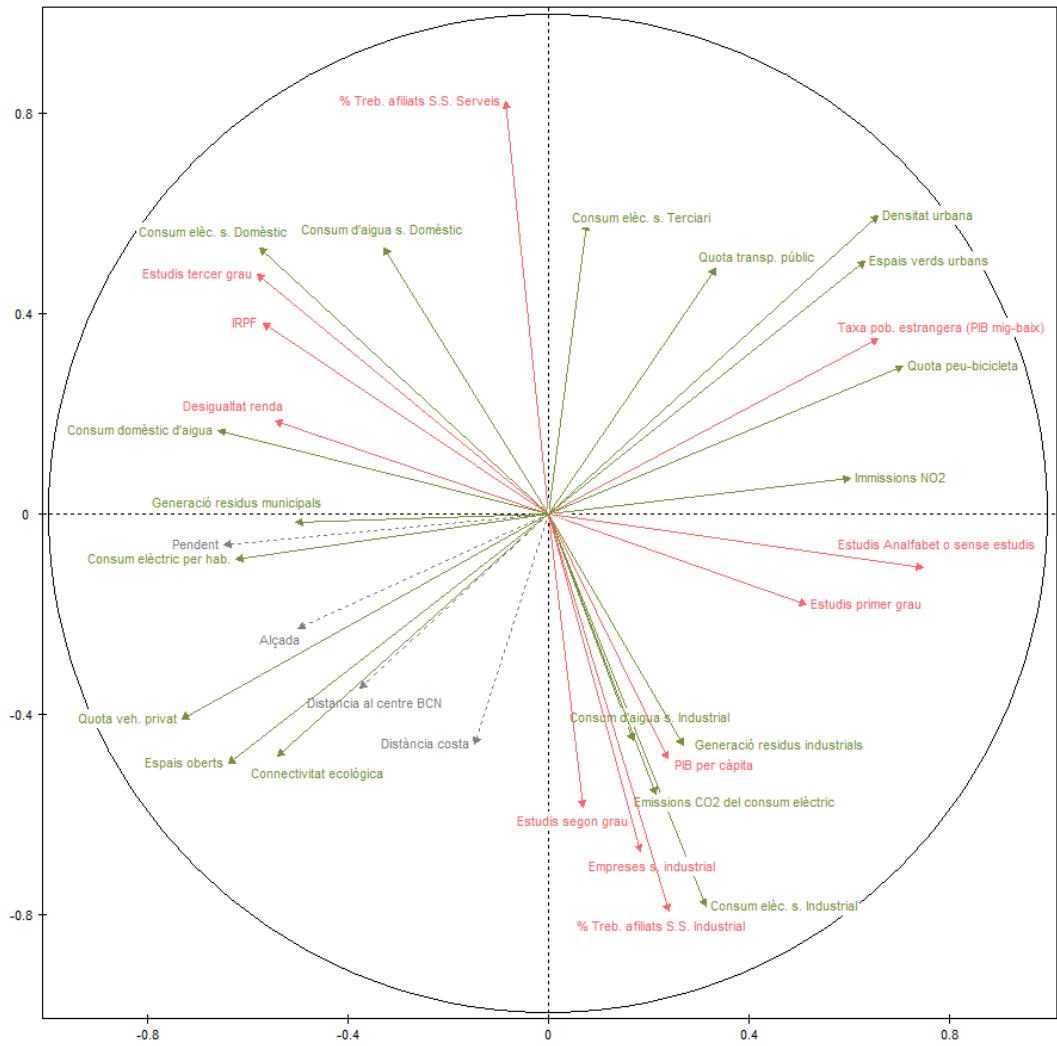
- Pel que fa a les variables del bloc d'energia i canvi climàtic, el consum domèstic d'energia per habitant està lligat a variables socioresidencials com ara la renda i el nivell d'estudis de la població, i està correlacionat negativament amb la densitat urbana. Pel que fa a les emissions de CO₂, està lligat a variables que reflecteixen models econòmics industrials i apareix agrupada amb variables com ara el percentatge de treballadors i empreses del sector industrial, el nivell d'estudis de segon grau, el PIB per càpita, el consum d'aigua del sector industrial, i la generació de residus industrials. Al costat oposat estaria les variables que donen compte d'un model productiu basat en el sector dels serveis i del domèstic.
- Quant a les variables relacionades amb el cicle de l'aigua, el consum domèstic d'aigua per habitant, mostra les mateixes relacions ja vistes amb el consum domèstic d'energia: està

lligat a elevades rendes i baixes densitats, tot i que aquesta última relació no és tan forta en aquest cas.

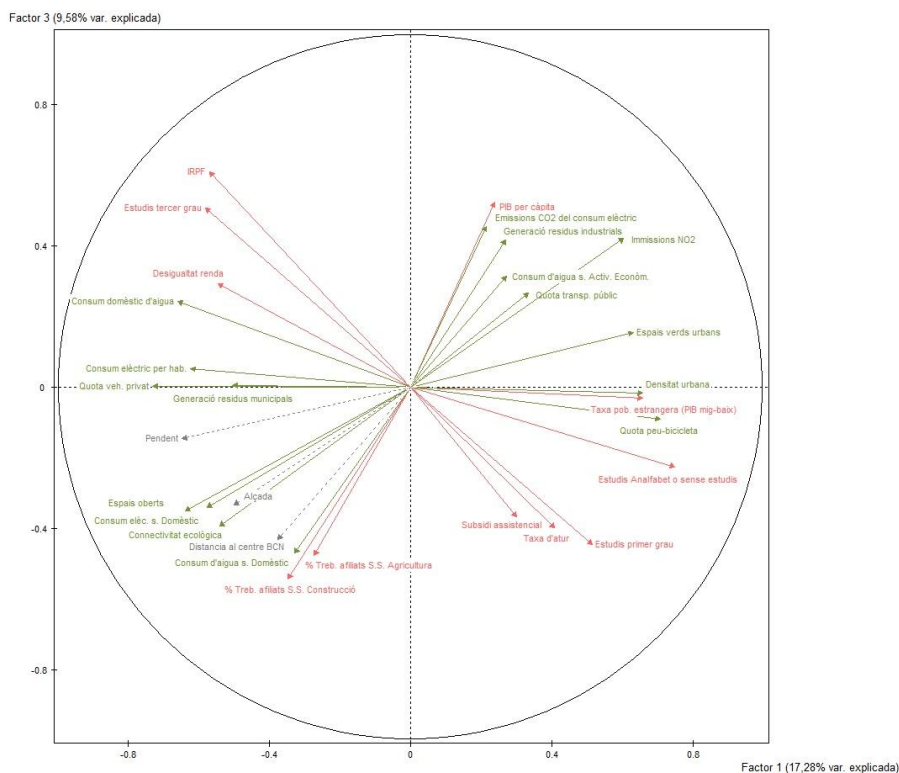
- En relació a la gestió de residus, la generació de residus municipals (els provinents de les llars) està lligada a les característiques socioeconòmiques de la població i a la densitat urbana. La generació de residus industrials es troba agrupada dins del bloc de variables que reflecteixen el model econòmic industrial, com ja passava amb les emissions de CO₂.
- En quant a les variables del bloc de contaminació atmosfèrica, elevats nivells de contaminació local per NO₂ estan associats a densitats urbanes elevades. A la vegada, l'elevada densitat urbana es relaciona amb taxes de població estrangera elevades, població amb un nivell d'estudis baixos, i quotes d'ús del transport públic i dels modes no motoritzats elevades.
- Per últim i pel que fa a les variables del bloc "matriu territorial," són els municipis amb una densitat urbana més elevada, els que tenen un percentatge de zones verdes urbanes més elevades. En contraposició amb la densitat urbana, les variables com el percentatge d'espais oberts i la connectivitat ecològica, que indica una elevada funcionalitat del paisatge, estan relacionades amb la quota d'ús del vehicle privat.

Gràfic 163. Anàlisi de Components Principals. Cercle de correlacions entre Factors i Variables amb correlació > ±0,4. Àmbit RMB. T2 (c.2012)

Factor 2 (15,21% var. explicada)



Gràfic 163. Anàlisi de Components Principals. Cercle de correlacions entre Factors i Variables amb correlació > ±0,4. Àmbit RMB. T2 (c.2012)



VARIABLES

FACTORS F1: Socio-residencial F2: Model productiu F3: Competitivitat i nivell de vida F4: Activitat turística F5: Equilibri demogràfic

Nota: Fletxes més llargues i més properes representen una correlació més elevada entre elles i fletxes de sentit oposat indiquen una correlació negativa. Només es representen les variables que tenen una correlació variable-factor > ±0,4 que són les més representatives de cada factor.

II.1.3. Síntesi dels resultats

La funció de l'anàlisi de components principals és sintetitzar la informació a fi d'obtenir un nombre reduït de variables denses i robustes que aglutinen una gran part de la informació del total de variables incloses a l'anàlisi. En base a aquests resultats es caracteritzen, per l'àmbit de l'AMB en el T2 (c.2012), tres factors que expliquen el 62% de la variabilitat de les dades, i que per les variables que aglutinen es poden anomenar de la següent manera: Factor 1 (F1): Model socio-residencial; Factor 2 (F2): Model productiu (industrial vs. serveis i domèstic); Factor 3 (F3): Activitat econòmica (turisme vs. innovació).

Aquests tres factors són els que ja es van obtenir en treballs anteriors ('El funcionament del metabolisme urbà metropolità: Indicadors d'eficiència territorial'. Actuació. 2.4. del Contracte Programa 2015), on es comparava el T1 i el T2. Abans de la crisi econòmica, el Factor 1 també era el que més variància de les dades explicava, seguit de la component del model productiu relacionat amb el pes de la indústria (Factor 2). El Factor 3, que en l'edició passada capturava la component d'economia del coneixement, ha passat a anomenar-se "Activitat econòmica" (turisme vs. innovació), perquè s'ha inclòs la variable oferta turística i ha aparegut representativa de la realitat metropolitana.

En l'àmbit de l'RMB, on existeix una variabilitat més elevada, es caracteritzen un total de cinc factors que expliquen el 54% de la variabilitat de les dades, i que per les variables que aglutinen es poden anomenar de la següent manera: Factor 1 (F1): Model socio-residencial; Factor 2 (F2): Model productiu (industrial vs. serveis i domèstic); Factor 3 (F3): Competitivitat i nivell de vida; Factor 4 (F4): Activitat turística; Factor 5 (F5): Equilibri demogràfic.

Un dels primers resultats destacables de la comparativa entre l'anàlisi de components principals dels dos àmbits és que en el cas del conjunt de municipis de l'AMB només es necessiten tres factors per explicar el 62% de la variabilitat de les dades, mentre que pel conjunt de municipis de l'RMB es necessiten 5 factors per explicar el 54% de la variabilitat de les dades. Això vol dir que la relació entre les variables seleccionades i els factors és més elevada en el cas de l'AMB que en el cas de l'RMB, el que estaria indicant que les variables seleccionades respondrien millor al model de desenvolupament que es dona en els municipis de l'AMB, que serien més homogenis i representatius dels factors extrets.

Un altre resultat rellevant és que ambdós àmbits territorials comparteixen, amb algunes particularitats i excepcions, tres dels cinc factors identificats. Els Factors 1 (Model socio-residencial) i 2 (Model productiu: industrial vs. serveis i domèstic) són, en essència, comuns als dos àmbits. El Factor 3 (Activitat econòmica) de l'àmbit de l'AMB és molt similar al Factor 4 (Activitat turística) de l'àmbit de l'RMB, ambdós factors capturen el model de desenvolupament basat en el turisme, i en el cas de l'AMB, també el de la innovació.

El Factor 1 és compartit per ambdós àmbits (excepte algunes excepcions), i és el que més explica la variància de les dades en els dos casos. Està associat principalment amb variables que informen sobre les característiques socioeconòmiques de la població (nivell d'instrucció, taxa d'atur, taxa de població estrangera, nivell d'ingressos (IRPF) i sobre el model d'urbà predominant, caracteritzat per variables

com ara densitat urbana i repartiment modal de la mobilitat. El Factor 1 marca un gradient en el model socio-residencial orientat de positiu a negatiu que reflecteix la dicotomia ciutat compacta-ciutat dispersa observada tradicionalment al territori metropolità. Aquest factor també recull les problemàtiques socioambientals associades a aquests dos models: més exposició a contaminants i menys qualitat de la matriu territorial a la ciutat compacta, i més consum d'energia i aigua per càpita, però més qualitat i oferta d'espais oberts a la ciutat dispersa.

Cal remarcar, però, que en el cas de l'RMB la relació de les variables amb els factors que es formen no és tan forta correlació entre les variables no és tan forta, perquè hi ha més models de desenvolupament. Aleshores, mentre que a l'AMB el Factor 1 explica el 29,8% de la variància de les dades, el que vol dir que els municipis de l'AMB responen de forma forta a aquesta dicotomia ciutat dispersa-ciutat compacta, molt marcada per la densitat, el nivell de renda i els consums domèstics, i clarament uns municipis se situen a una banda de l'eix, i d'altres, a l'altra banda. Pel cas de l'RMB, el Factor 1 explica un 17,3% de la variància de les dades, el que indica que els municipis no se situen tan clarament en aquest eix i que hi ha d'altres variables que explicarien la variabilitat de les dades.

El Factor 2 (àmbit de l'AMB i de l'RMB) és el segon que més explica en els dos casos. Està integrat per les variables que expliquen el tipus de model productiu, tot contraposant el model industrial (amb elevat PIB) a la terciarització, caracteritzada per la preponderància dels sectors serveis i domèstic. Es representa un gradient on l'extrem positiu està associat amb la presència del sector industrial i el negatiu amb la del sector serveis. S'inclouen principalment variables que donen compte del consum d'energia i de les emissions de contaminants (NOx i CO₂) i dels residus associats als processos productius.

El Factor 3 (àmbit de l'AMB) i el Factor 4 (àmbit de l'RMB) donen compte del model de desenvolupament basat en el turisme i el relacionen amb elevats consums del sector terciari i elevada despesa pública. El Factor 3 (àmbit de l'AMB), a més a més, posa en contraposició el model basat en el turisme (i en menor mesura en la innovació) amb els models en retrocés durant període T2 (c.2012): agrícola i de la construcció.

El Factor 3 "Competitivitat i nivell de renda" (àmbit de l'RMB) relaciona el grau de competitivitat d'un municipi (PIB per càpita) amb la renda de la seva població, donant lloc a dos models diferents. D'una banda, els nivells alts d'ingressos i PIB per càpita (riquesa) estan associats a elevades emissions de CO₂ (consum d'electricitat) i NO₂ (tràfic) i a la generació de residus industrials. A l'extrem oposat, trobem població amb un nivell d'instrucció de primer grau, treballadors de la construcció i l'agricultura – amb un consum domèstic d'aigua elevat –, i resident en municipis amb una alta taxa d'atur registral.

Finalment, el Factor 5 (àmbit de l'RMB) és un factor sociodemogràfic que fa referència a tendències, tals com joves i atur, d'una banda, i envelliment de la població de l'altra. Aquest estaria lligat a models de desenvolupament més rurals.

II.2-Agrupació dels municipis en funció dels diferents models socioambientals

Per tal de veure com s'agrupen els diferents municipis en funció del seu model de desenvolupament, es presenten el resultat de l'anàlisi de conglomerats (clústers) realitzat pel període temporal T2(c.2012) i pel conjunt dels municipis de l'AMB i de l'RMB. Les variables incloses en l'anàlisi, i que donaran lloc a diferents classes o agrupacions de variables, són les recollides a la Taula 97.

L'anàlisi de conglomerats o clúster és una tècnica multivariant que busca agrupar elements o variables tractant d'aconseguir la màxima homogeneïtat entre els individus (municipis) dins del mateix grup i la major diferència entre grups. Utilitza una estructura jerarquitzada per poder decidir quin nivell jeràrquic és el més apropiat per establir la classificació. A partir de les coordenades dels individus (municipis) sobre els tres factors explicats en l'apartat anterior (anàlisi ACP), es realitza la classificació amb el mètode de conglomerats jeràrquics. El pas previ de l'ACP proporciona les condicions d'aplicació desitjables per portar a terme el procés classificatori, ja que, a més de reduir i sintetitzar la informació analitzada, les noves variables (factors) poden generar un espai vectorial on s'ubiquen els grups de municipis resultants de l'anàlisi de classificació automàtica, tot facilitant-ne la interpretació.

A continuació, per cada un dels àmbits territorials (AMB i RMB) i per al període temporal T2(c.2012) es presenten la taula descriptiva de les principals variables que defineixen els grups (mitjana i desviació típica) i el mapa corresponent amb els grups de municipis resultats.

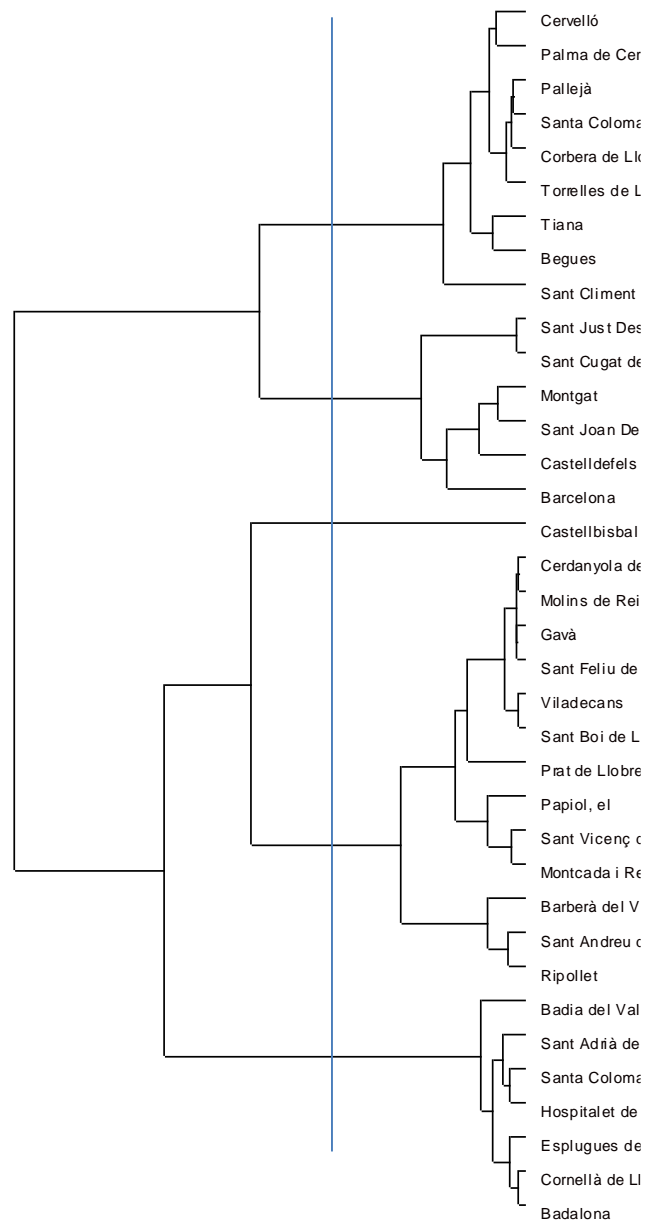
Només per als municipis de l'AMB es presenta el dendrograma resultant, que representa les etapes del procés de fusió (línies verticals), i que justifica la decisió de continuar l'anàlisi amb el resultat de 5 classes o clústers de municipis. També per l'àmbit de l'AMB es comparen la selecció de variables socioambientals per cada una de les classes, calculant la mitjana per a cadascun dels grups. Les variables socioambientals objecte d'estudi són les següents:

- Consum domèstic d'aigua per habitat
- Generació de residus per habitant
- Població exposada a la contaminació de NO₂
- Emissions de CO₂ (GEH) del consum d'energia elèctrica per habitant
- Índex de connectivitat ecològica

II.2.1. Anàlisi de conglomerats. Àmbit AMB. T2 (c.2012)

A continuació es presenta el dendrograma resultant, que mostra les etapes del procés de fusió (línies verticals). La distància existent entre els elements fosos (conglomerats), que és més gran quan més gran és la separació entre les etapes de fusió, ajuda a decidir en quants grups es divideix la mostra de forma natural. En aquest cas sembla raonable adoptar una solució de 5 conglomerats.

Gràfic 164. Dendrograma anàlisi de conglomerats. Àmbit AMB. T2 (c. 2012)



Classificació en 5 classes en el T2. Àmbit AMB. (c. 2012)

En el T2 s'obtenen cinc classes de municipis per a l'AMB (Taula 104, Mapa 92) amb les següents característiques.

S'inclou també el detall dels municipis "tipus", és a dir, els (10) municipis que presenten valors mitjans per a les variables característiques de cada classe més propers als valors definitoris.

Classe 1: Alta densitat urbana amb predomini de població aturada i població estrangera, elevat ús dels transport públic

Està formada per 7 municipis (24,1% de la població), que són els més densos del territori metropolità i on es concentra la pobresa; població amb ingressos baixos i rendes inferiors al 60% de la mediana. Es caracteritzen per tenir una elevada incidència d'atur registral, de les més altes de l'àrea, com a conseqüència, en part, d'una major concentració de població no qualificada i de població immigrada provinent de països de renda mitja-alta. A més a més, la població resident també està experimentant un procés d'envelliment. Aquests municipis aglutinen bona part de les barriades obreres que van allotjar la major part de la població obrera immigrant arribada de la resta de l'Estat durant el període de 1940 al 1970². Els habitatges d'aquestes barriades acostumen a estar organitzats en blocs de pisos generalment de superfície reduïda, però de gran alçada. Són municipis amb uns consums domèstics d'aigua i electricitat dels més baixos de l'àmbit metropolità (Gràfic 165). L'índex de recollida selectiva de residus municipals (reciclatge) és elevat en aquests municipis. També són municipis on hi ha un predomini d'ús del transport públic i dels mitjans de transport no motoritzats. No obstant això, els valors mitjans d'immissions anuals de NO₂ i la proporció de població exposada a valors d'immissions de NO₂ per sobre dels legalment establerts per la legislació europea són elevats, degut a l'elevat trànsit i a la concentració de població. Així doncs, la qualitat ambiental en aquests municipis és pobre. Tampoc compten amb gaires espais oberts i la connectivitat ecològica i la diversitat del paisatge són baixes.

Els municipis "tipus" que componen la Classe 1 són, per ordre: Cornellà de Llobregat, Badalona, L'Hospitalet de Llobregat, Santa Coloma de Gramenet, Sant Adrià de Besòs, Esplugues de Llobregat, Badia del Vallès.

Classe 2: Base industrial

Està constituïda per 13 municipis (13,8% de la població), la majoria d'ells situats a l'eix del Llobregat i la resta al Vallès, amb un relativament elevat caràcter industrial (elevat consum d'energia elèctrica del sector industrial). Són municipis amb un rellevant dinamisme industrial sostingut que té lloc a partir de les dècades dels 60 i 70 del segle passat com a conseqüència de la progressiva deslocalització d'activitats transformadores del nucli central metropolità (essencialment, la ciutat de Barcelona) cap a

² Veure també: Porcel, S. Navarro-Varas, L. Thiers, J. L'evolució de l'estructura socioresidencial de l'àrea metropolitana de Barcelona: dinàmiques de diferenciació residencial i desigualtat urbana en la ciutat postindustrial. IERMB Working Paper in Sociology, nº15.03, September 2015.

ubicacions més adequades en termes logístics (properes a Barcelona algunes, però en general ben connectades amb la xarxa viària principal) i productius. És a dir, que permetessin dur a terme el procés de transformació amb una major eficiència. En quant a les variables socioambientals (Gràfic 165), són municipis amb valors relativament baixos de consum d'energia elèctrica per a usos domèstics (pes relativament baix de sector domèstic). Pel que fa a la mobilitat, predomina l'ús de modes no motoritzats i, en aquest cas, l'ús del transport públic és relativament baix.

Els municipis "tipus" que componen la Classe 2 són: Sant Feliu de Llobregat, Sant Boi de Llobregat, Montcada i Reixac, Viladecans, Cerdanyola del Vallès, Molins de Rei, Gavà, Ripollet, Sant Vicenç dels Horts i Sant Andreu de la Barca.

Classe 3: Elevada base industrial (Castellbisbal)

Està formada pel municipi de Castellbisbal, que com ja s'ha comentat, degut al seu fortíssim pes del sector industrial constitueix un grup per si sol. És un municipi paradigmàtic de l'especialització industrial a l'àrea metropolitana que progressivament des dels anys 60 i 70 ha assolit la funció de receptor de noves implantacions industrials externes, les quals generen un nombre de llocs de treball a la indústria molt més elevat del que correspondria a la població activa estrictament local. És un municipi caracteritzat per un consum domèstic d'aigua per habitant superior al del conjunt de l'AMB, una generació de residus municipals semblant a la del global de l'àmbit de l'AMB. Presenta una mitjana anual d'immissions de NO₂ per sobre dels valors establerts per la unió europea, i unes emissions de GEH derivades del consum elèctric molt per sobre del global de l'AMB, principalment per la component industrial. L'índex de connectivitat ecològica presenta valors semblants als valors globals del conjunt de l'àmbit metropolità.

Taula 104. Caracterització de les variables per classes. Àmbit AMB. 5 classes. T2 (c.2012)

Variables característiques	Mitjana	Desv. estàndard	Valor-Test	
CLASSE 1 / 5				
Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana	31,86	1,44	4,47	↑
Densitat urbana	169,77	58,86	4,33	↑
Zones verdes urbanes	7,76	1,86	4,33	↑
Nivell d'instrucció (primer grau)	15,55	1,88	3,85	↑
Prestació per desocupació assistencial (subsidi)	32,30	1,31	3,76	↑
Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis)	14,58	1,96	3,53	↑
Índex d'envelliment	118,16	15,87	3,41	↑
Taxa de població estrangera (PIB mig-baix)	16,17	5,94	3,37	↑
Quota transport públic	20,62	5,25	3,13	↑
Taxa d'atur registrat	21,92	4,23	2,90	↑
Quota peu i bicicleta	57,37	4,04	2,71	↑
Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (immissions)	33,49	2,51	2,49	↑
Pendent	8,24	5,74	-2,44	↓
IRPF	18.095,90	2.440,23	-2,53	↓
Índex de recollida selectiva de residus municipals	29,81	4,67	-2,63	↓
Distància al centre de BCN	8.986,97	2.706,74	-2,72	↓
Consum domèstic d'aigua	97,57	4,39	-2,95	↓
Consum domèstic d'energia elèctrica	1.141,03	151,23	-3,10	↓
Connectivitat ecològica	1,65	0,60	-3,21	↓
Quota vehicle privat	22,01	4,26	-3,48	↓
Espais oberts	17,98	14,29	-3,73	↓
Diversitat del paisatge	0,24	0,12	-4,06	↓
CLASSE 2 / 5				
Quota peu i bicicleta	53,32	7,11	2,84	↑
Consum d'energia elèctrica sector Industrial	34,23	16,58	2,54	↑
Quota transport públic	11,10	2,54	-2,44	↓

Taula 104. Caracterització de les variables per classes. Àmbit AMB. 5 classes. T2 (c.2012)

Variables característiques	Mitjana	Desv. estàndard	Valor-Test	
Desigualtat de renda segons fonts tributàries	45,15	2,07	-2,94	↓
Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics	27,14	10,64	-2,98	↓
CLASSE 3 / 5				
CLASSE 4 / 5				
Oferta turística	373,20	168,95	4,34	↑
Despesa municipal en medi ambient	62,46	14,43	4,18	↑
Nivell d'instrucció (tercer grau)	33,36	9,86	3,82	↑
IRPF	29.113,60	5.036,10	3,76	↑
Desigualtat de renda segons fonts tributàries	50,94	2,19	2,65	↑
Despesa municipal en benestar comunitari	218,96	35,81	2,44	↑
Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis	83,27	5,33	2,43	↑
Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció	5,20	2,45	-2,43	↓
Taxa d'atur registrat	14,52	2,22	-2,50	↓
Nivell d'instrucció (segon grau)	50,61	5,84	-4,11	↓
CLASSE 5 / 5				
Quota vehicle privat	61,12	8,31	4,60	↑
Índex de dispersió AMB	8.309,32	4.553,17	4,09	↑
Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics	57,33	7,94	4,03	↑
Pendent	24,64	6,31	3,96	↑
Alçada mitjana	193,07	101,98	3,46	↑
Espais oberts	73,99	15,66	3,40	↑
Consum domèstic d'aigua	127,77	14,30	3,17	↑
Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció	10,83	1,89	3,07	↑
Consum domèstic d'energia elèctrica	1.616,88	194,48	3,04	↑
Connectivitat ecològica	4,02	1,23	2,96	↑
Desigualtat de renda segons fonts tributàries	49,92	0,64	2,94	↑
Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura	0,95	1,28	2,71	↑
Distància al centre de BCN	16.684,40	2.985,77	2,70	↑
Consum d'aigua sector Domèstic	82,85	5,36	2,69	↑
Índex de recollida selectiva de residus municipals	47,61	14,06	2,60	↑
Prestació per desocupació assistencial (subsidi)	26,67	2,66	-2,34	↓
Oferta turística	15,70	19,42	-2,41	↓
Taxa d'atur registrat	15,91	1,55	-2,44	↓
Densitat urbana	33,76	15,87	-2,57	↓
Índex d'envelliment	64,01	11,93	-2,93	↓
Zones verdes urbanes	0,89	0,98	-2,96	↓
Taxa de població estrangera (PIB mig-baix)	5,75	2,00	-3,37	↓
Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques	15,08	3,48	-3,43	↓
Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (immissions)	16,49	7,85	-3,48	↓
Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis)	6,12	1,57	-3,86	↓
Quota peu i bicicleta	26,85	5,97	-4,73	↓

Classe 4: Base terciària, rendes altes i nivell d'estudis alt

La formen 5 municipis (56,1% de la població), per ordre: Sant Just Desvern, Sant Cugat del Vallès, Sant Joan Despí, Castelldefels i Barcelona. L'elevat pes poblacional d'aquesta classe es deu a la inclusió de Barcelona. El fet que Barcelona formi part d'aquest grup de municipis es deu, principalment, a variables socioeconòmiques (Gràfic 165), tals com població qualificada amb elevats ingressos (IRPF - base imposable per declarant) i taxes d'atur registrat baixes, un alt nombre de treballadors del sector serveis i una elevada oferta turística (nombre de places turístiques per 10.000 habitants). Així doncs, el procés de terciarització que ha viscut el sistema productiu de l'àrea metropolitana especialment arran de la crisi econòmic ha influït en la formació dels grups. Són municipis, a excepció de Barcelona, amb un fort predomini d'àrees residencials de baixa densitat de classes altes amb uns ingressos mitjans d'uns 30.000 euros per habitant, molt per sobre de la mitjana del conjunt de municipis de l'àrea metropolitana que és d'uns 22.000 euros per habitant. Aquests municipis, però, també mostren una elevada desigualtat de renda segons fonts tributàries. Sembla que el factor 2, que contraposa el pes dels ocupats en el sector serveis enfront el sector industrial, i el factor 3, que contraposa els elevats ingressos amb la taxa d'atur baixa, han tingut un paper important a l'hora de formar els grups. Pel que

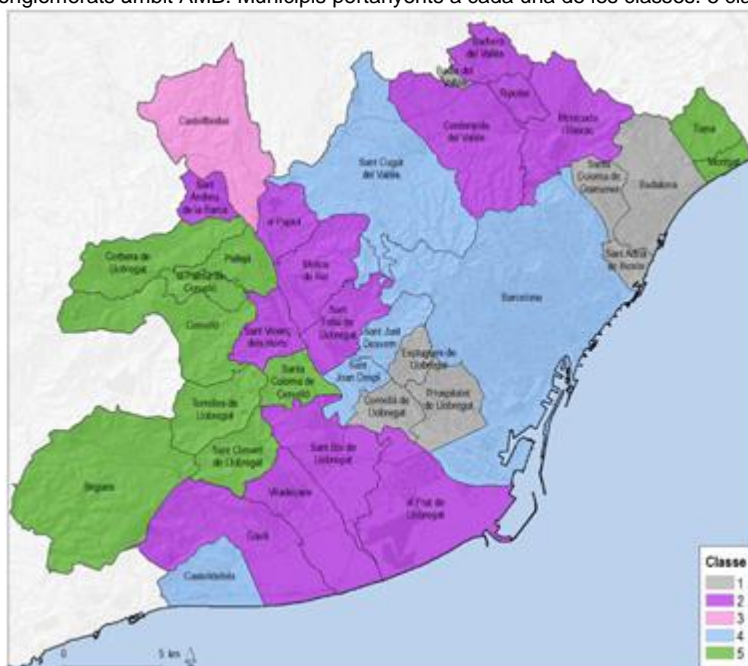
fa a les variables socioambientals, els municipis d'aquest grup destaquen per tenir una elevada despesa municipal en medi ambient i en benestar comunitari.

Classe 5: Predomini d'espais oberts, zones residencials de rendes mitjanes, elevat ús del vehicle privat

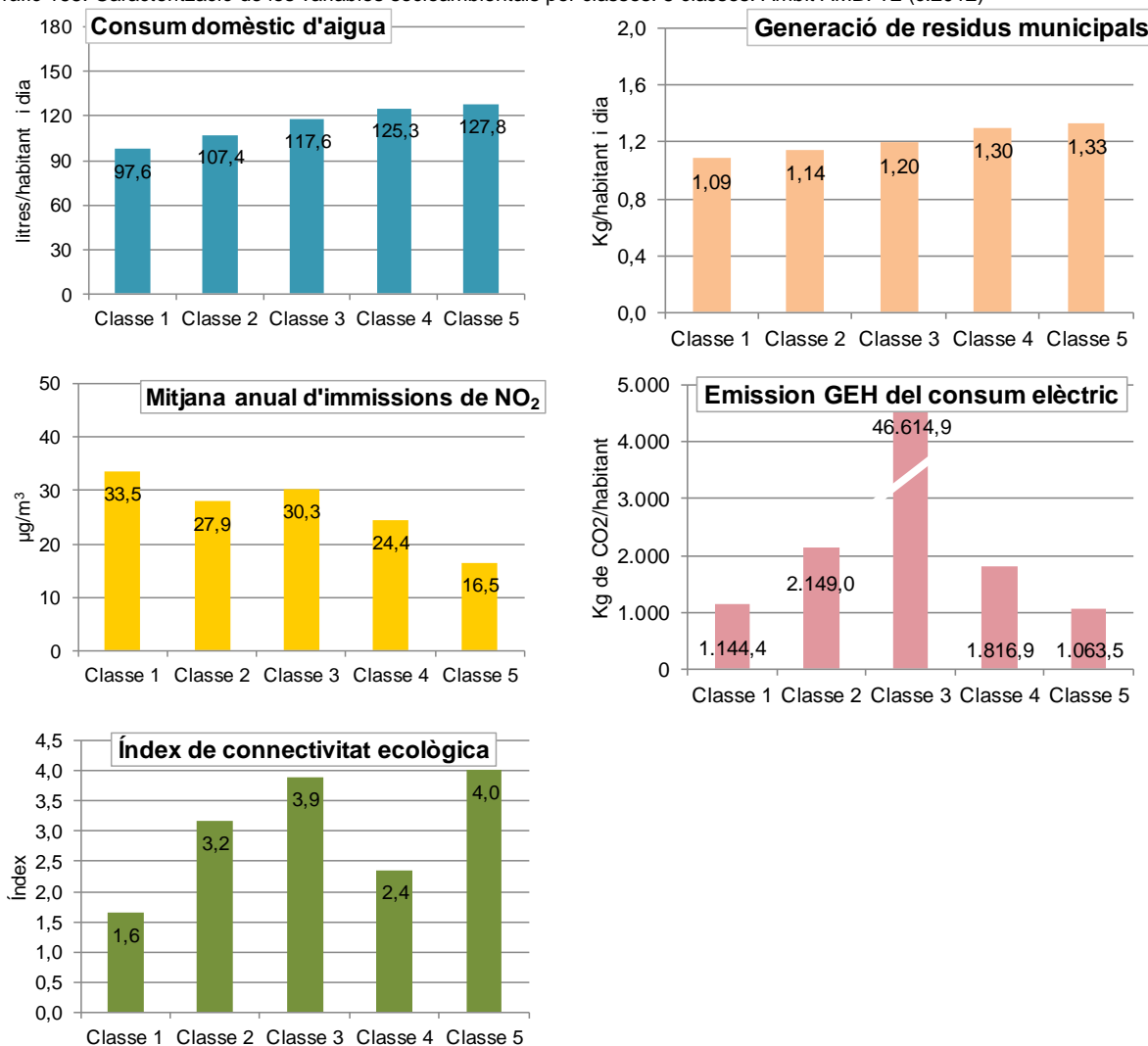
Està formada per 10 municipis (5,1% de la població), que destaquen per tenir una elevada proporció d'espais oberts (Massís del Garraf, Muntanyes de l'Ordal i Collserola) amb un elevat índex de connectivitat ecològica. Pel que fa al seu model econòmic, els sectors de l'agricultura i la construcció hi tenen un fort pes, així com el sector domèstic – elevats consums d'energia elèctrica i d'aigua per a usos domèstics. La taxa d'atur registral és relativament baixa en aquests municipis, així com la taxa de població estrangera provinent de països amb PIB mig-baix. No obstant això, existeix certa desigualtat de renda segons fonts tributàries. Són municipis perifèrics, de densitats urbanes relativament baixes amb cert predomini d'àrees d'afluència de famílies amb ingressos mitjans-alts i amb fills, i amb un fort ús del vehicle privat en els seus desplaçaments, tot i presentar un bona qualitat de l'aire amb valors mitjans-baixos d'immissions de NO₂. Pel que fa a la resta de variables socioambientals (Gràfic 165), són municipis amb valors elevats de consum domèstic d'energia elèctrica i d'aigua per habitant (per sobre del global de l'àmbit de l'AMB), i un elevat índex de recollida selectiva de residus municipals (quota de reciclatge).

Els municipis "tipus" que componen la Classe 5 són, per ordre: Begues, Cervelló, Corbera de Llobregat, Montgat, Pallejà, Sant Climent de Llobregat, Santa Coloma de Cervelló, Tiana, Torrelles de Llobregat i La Palma de Cervelló.

Mapa 92. Anàlisi de conglomerats àmbit AMB. Municipis pertanyents a cada una de les classes. 5 classes; T2 (C.2012)



Gràfic 165. Caracterització de les variables socioambientals per classes. 5 classes. Àmbit AMB. T2 (c.2012)



II.2.2. Anàlisi de conglomerats. Àmbit RMB.T2 (c.2012)

En el T2, durant la crisi econòmica, els municipis de l'RMB s'agrupen en 9 classes o tipologies amb patrons o models socioeconòmics diferenciats, que en funció de les seves característiques en quant a les variables d'anàlisi seleccionades que es poden definir de la següent manera.

En aquest cas no es mostra el dendrograma per tractar-se de 164 municipis. El que sí que s'inclou és el detall dels municipis "tipus", és a dir, els 10 municipis que presenten valors mitjans per a les variables característiques de cada classe més propers als valors definitoris.

Classificació en 9 classes en el T2. Àmbit RMB. (c.2012)

La classificació del període post-crisi dels municipis de l'RMB queda de la següent manera (Taula 105, Mapa 93):

Classe 1: Base terciària important, elevades rendes, nivells d'instrucció i consums d'aigua i energia

Aquesta classe està constituïda per 22 municipis (7% de la població) amb dotacions terciàries rellevants i escassa base industrial. Com ja s'ha vist, les diferències de model econòmic han influït en la formació dels grups. Aquests són també els municipis amb els ingressos (IRPF – base imposable per declarant) més alts de la regió, baix atur i població qualificada amb estudis universitaris, on s'inclouen els municipis que pel cas del 36 municipis de l'AMB, s'havien agrupat formant la Classe 4: Sant Just Desvern, Sant Cugat del Vallès i Castelldefels. Barcelona s'ha agrupat, en aquest cas, amb els municipis de la Classe 9 (elevada densitat urbana i desigualtat/pobresa i immigració), que es veurà més endavant. La desigualtat de renda segons fonts tributàries, però, també és elevada als municipis de la Classe 1. Pel que fa a la selecció de variables socioambientals, aquest grup és el que presenta uns valors més elevats de consum domèstic d'energia elèctrica i d'aigua i d'índex de recollida selectiva de residus municipals (quota de reciclatge). Els nivells de connectivitat ecològica d'aquests municipis són baixos, així com l'ús de modes no motoritzats (quota de desplaçaments a peu i en bicicleta).

Els municipis "tipus" (10) que componen la Classe 1 són, per ordre: Teià, Alella, Sant Andreu de Llavaneres, Tiana, L'Ametlla del Vallès, Premià de Dalt, Sant Pol de Mar, Vallromanes, Collbató i Cabrils.

Classe 2: Turístic, amb elevada despesa municipal per habitant i generació de residus

La formen només 2 municipis (0,07% de la població): Montseny i Santa Susanna. Aquests municipis destaquen per la seva dedicació al turisme (elevadíssima oferta turística) i conseqüent despesa municipal total, en benestar comunitari i en medi ambient. No hi ha indústria aquí, però sí que mostren un nombre relativament elevat de treballadors de la construcció. Les variables de model econòmic, és a dir, la forta aposta d'aquests municipis per el turisme i la urbanització associada (sobretot a Santa Susana) és el que ha fet que s'agrupin aquest dos municipis aparentment tan diferents pel que fa a localització i inclús a model turístic: de muntanya i amb certificació Europea de turisme sostenible a Montseny i de turisme de masses costaner a Santa Susana (Maresme). L'índex d'envelliment d'aquest municipis és especialment alt, característica demogràfica pròpia del model de turisme de masses costaner. A més a més, destaca el nombre de treballadors que reben la prestació per desocupació assistencial (subsidi), cosa que pot assenyalar que els beneficis que a priori genera el turisme no els perceben els residents. En quant als factors socioambientals, destaquen l'elevat consum d'energia elèctrica del sector terciari i l'elevada generació de residus municipals per habitant.

Taula 105. Caracterització de les variables per classes. Àmbit RMB. 9 classes. T2 (c.2012)

Variables característiques	Mitjana	Desv. estàndard	Valor-Test	
CLASSE 1 / 9				
IRPF	29.448,80	3.603,70	9,88	↑
Nivell d'instrucció (tercer grau)	32,85	5,35	9,31	↑
Consum domèstic d'aigua	182,37	49,91	6,87	↑
Desigualtat de renda segons fonts tributàries	50,62	1,71	5,69	↑
Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis	79,12	7,54	4,90	↑
Consum d'energia elèctrica Usos Domèstics	53,70	15,05	3,62	↑
Índex de recollida selectiva de residus municipals	51,15	18,64	2,94	↑
Consum domèstic d'energia elèctrica	1.903,00	272,32	2,62	↑
Quota de peu i bicicleta	28,55	13,03	-2,40	↓
Connectivitat ecològica	3,10	1,25	-3,03	↓
Taxa de natalitat	8,63	1,86	-3,34	↓
Prestació per desocupació assistencial (subsidi)	26,26	2,40	-3,35	↓
Distància a la costa	7.036,81	9.269,85	-3,52	↓
Empreses del sector Industrial	9,65	6,44	-3,74	↓
Consum d'energia elèctrica sector Industrial	10,58	11,83	-3,90	↓
Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial	12,51	7,62	-4,14	↓
Taxa d'atur registrat	14,08	2,28	-5,70	↓
Nivell d'instrucció (primer grau)	8,77	2,09	-5,85	↓
Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis)	4,77	1,76	-6,10	↓
Nivell d'instrucció (segon grau)	53,61	4,22	-6,96	↓
CLASSE 2 / 9				
Oferta turística	28.914,00	9.277,00	10,70	↑
Despesa municipal en benestar comunitari	720,72	95,38	7,35	↑
Generació de residus municipals	3,45	1,50	6,85	↑
Despesa municipal total	2.503,44	550,74	5,17	↑
Consum d'energia elèctrica sector Terciari	67,78	14,02	4,01	↑
Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció	23,25	18,24	3,89	↑
Índex d'envelliment	155,80	76,46	3,26	↑
Pendent	36,62	11,09	2,72	↑
Despesa municipal en medi ambient	68,26	58,67	2,63	↑
Prestació per desocupació assistencial	40,31	4,46	2,53	↑
Empreses sector industrial	0,00	0,00	-2,43	↓
CLASSE 3 / 9				
Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura	8,47	5,69	8,35	↑
Taxa de mortalitat	12,29	3,16	7,50	↑
Connectivitat ecològica	5,57	0,51	5,03	↑
Espais oberts	93,66	2,35	4,46	↑
Alçada mitjana	424,32	176,80	4,27	↑
Distància a la costa	23.147,60	6.660,40	4,19	↑
Distància al centre de BCN	40.975,60	7.610,52	3,96	↑
Nivell d'instrucció (primer grau)	14,71	2,59	3,41	↑
Prestació per desocupació assistencial (subsidi)	34,49	6,41	3,23	↑
Índex d'envelliment	108,79	18,16	3,12	↑
Superfície	30.495.600,00	12.356.700,00	2,86	↑
Consum domèstic d'energia elèctrica	1.973,34	799,23	2,85	↑
Empreses sector industrial	22,96	7,16	2,49	↑
Zones verdes urbanes	0,05	0,09	-2,34	↓
Quota transport públic	5,07	3,64	-2,52	↓
Densitat urbana	10,84	4,43	-2,69	↓
Despesa municipal en medi ambient	11,59	12,72	-2,87	↓
IRPF	18.123,00	1.322,72	-3,05	↓
Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis	49,83	11,18	-3,92	↓
Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (immissions)	12,02	6,59	-4,39	↓
CLASSE 4 / 9				
Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics	53,00	13,27	5,87	↑
Consum d'aigua sector Domèstic	79,53	11,77	5,67	↑
Pendent	23,83	9,01	4,80	↑
Espais oberts	81,70	12,47	4,65	↑
Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció	11,92	5,24	4,25	↑
Quota vehicle privat	64,29	12,84	4,07	↑
Connectivitat ecològica	4,54	0,99	3,84	↑
Alçada mitjana	318,98	184,62	3,76	↑
Nivell d'instrucció (segon grau)	62,35	3,26	3,35	↑
Índex de dispersió RMB	166.363,00	364.963,00	3,15	↑
Taxa de natalitat	11,37	3,61	2,45	↑
Emissions de CO ₂ derivades del consum elèctric	1.320,18	393,53	-2,50	↓
Índex d'envelliment	77,24	32,30	-2,58	↓
Generació de residus industrials	63,60	70,49	-2,58	↓
Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana	29,52	1,02	-2,62	↓
Consum d'energia elèctrica sector Industrial	19,74	13,27	-2,91	↓
Nivell d'instrucció (primer grau)	10,91	2,31	-3,05	↓

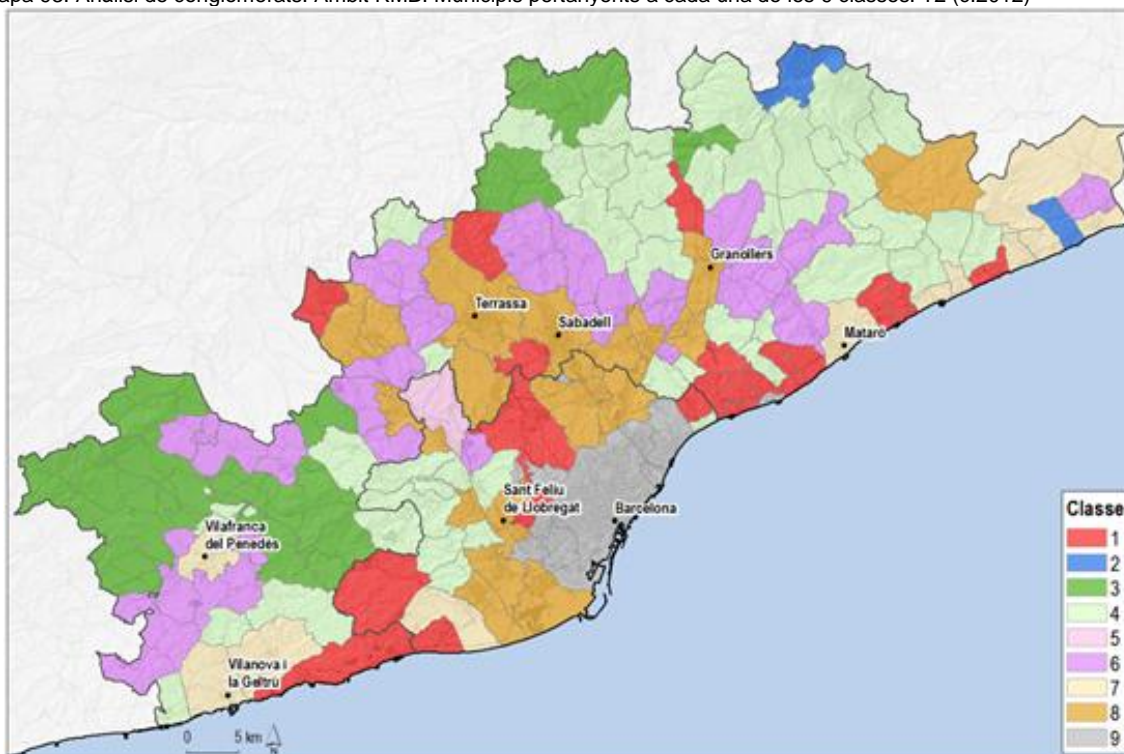
Taula 105. Caracterització de les variables per classes. Àmbit RMB. 9 classes. T2 (c.2012)

Variables característiques	Mitjana	Desv. estàndard	Valor-Test	
PIB per càpita	16.964,10	4.211,93	-3,23	↓
Densitat urbana	21,40	14,28	-3,30	↓
Prestació per desocupació assistencial (subsidi)	27,77	6,56	-3,46	↓
Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis)	7,31	2,10	-3,48	↓
Taxa de mortalitat	6,25	2,48	-3,49	↓
Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (immissions)	17,63	6,27	-3,72	↓
Zones verdes urbanes	0,29	0,57	-3,73	↓
Quota peu i bicicleta	27,52	11,34	-4,11	↓
Taxa de població estrangera (PIB mig-baix)	5,97	2,50	-5,29	↓
Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques	14,55	6,84	-5,47	↓
CLASSE 5 / 9				
CLASSE 6 / 9				
Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial	44,34	13,47	7,39	↑
Consum d'energia elèctrica sector Industrial	59,06	20,32	6,93	↑
Empreses sector industrial	27,91	7,40	6,18	↑
PIB per càpita	38.331,70	12.551,10	4,28	↑
Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques	31,62	16,80	3,72	↑
Emissions de CO ₂ derivades del consum elèctric	5.137,90	3.649,09	3,48	↑
Consum d'aigua sector Industrial	17,98	16,98	3,32	↑
Nivell d'instrucció (segon grau)	62,76	3,77	3,04	↑
Generació de residus industrials	373,73	374,86	2,82	↑
Diversitat del paisatge	0,53	0,08	2,60	↑
Quota vehicle privat	62,12	13,99	2,34	↑
Quota transport públic	6,72	3,85	-2,40	↓
Densitat urbana	17,57	7,82	-2,71	↓
Nivell d'instrucció (tercer grau)	14,57	4,15	-2,91	↓
Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció	6,81	3,13	-2,93	↓
Consum d'energia elèctrica sector Terciari	22,01	13,53	-3,84	↓
Consum d'aigua sector Domèstic	50,41	15,83	-5,32	↓
Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis	47,74	13,61	-6,06	↓
Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics	17,01	9,10	-6,81	↓
CLASSE 7 / 9				
Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana	32,12	1,69	5,45	↑
Taxa d'atur registrat	23,81	3,07	3,82	↑
Quota peu i bicicleta	55,71	10,03	3,77	↑
Taxa de població estrangera (PIB mig-baix)	13,17	3,33	3,55	↑
Consum d'energia elèctrica sector Terciari	44,31	7,55	3,53	↑
Distància al centre de BCN	41.215,60	11.217,30	3,29	↑
Prestació per desocupació assistencial (subsidi)	35,40	4,80	3,18	↑
Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis	78,16	5,54	3,13	↑
Nivell d'instrucció (primer grau)	14,51	1,85	2,76	↑
Desigualtat de renda segons fonts tributàries	49,60	1,74	2,36	↑
Consum d'energia elèctrica sector Industrial	12,39	9,01	-2,39	↓
Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial	14,04	4,78	-2,47	↓
Alçada mitjana	107,69	47,25	-2,47	↓
Empreses sector industrial	9,56	3,29	-2,58	↓
Quota vehicle privat	36,22	9,52	-3,18	↓
Distància a la costa	3.078,32	4.248,87	-3,83	↓
CLASSE 8 / 9				
Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (immissions)	31,74	6,40	6,01	↑
Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis)	12,60	2,52	5,49	↑
Població exposada a valors NO ₂ >40 µg/m ³	22,51	34,80	5,40	↑
Quota peu i bicicleta	53,39	8,48	5,26	↑
Taxa de població estrangera (PIB mig-baix)	12,36	3,59	4,60	↑
Zones verdes urbanes	2,38	1,90	3,35	↑
Densitat urbana	60,76	24,81	3,07	↑
Taxa d'atur registrat	21,36	2,31	2,97	↑
Consum d'energia elèctrica sector Industrial	40,41	19,08	2,46	↑
Despesa municipal en benestar comunitari	161,88	35,51	-2,35	↓
Índex de recollida selectiva de residus municipals	35,12	6,90	-2,42	↓
IRPF	19.311,00	1.396,86	-2,69	↓
Despesa municipal total	1.044,73	172,59	-2,85	↓
Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura	0,18	0,17	-2,98	↓
Consum d'aigua sector Domèstic	56,43	16,68	-3,29	↓
Alçada mitjana	124,36	83,40	-3,41	↓
Nivell d'instrucció (tercer grau)	13,60	3,89	-3,60	↓
Pendent	11,97	7,30	-3,80	↓
Connectivitat ecològica	2,96	0,95	-3,81	↓
Generació de residus municipals	1,11	0,10	-3,99	↓
Consum domèstic d'aigua	104,88	5,73	-4,04	↓
Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics	25,32	10,46	-4,15	↓
Distància al centre de BCN	18.898,90	7.817,41	-4,38	↓

Taula 105. Caracterització de les variables per classes. Àmbit RMB. 9 classes. T2 (c.2012)

Variables característiques	Mitjana	Desv. estàndard	Valor-Test	
Espais oberts	50,20	17,15	-4,49	↓
Consum domèstic d'energia elèctrica	1.290,67	131,40	-4,61	↓
Quota vehicle privat	36,39	7,80	-5,02	↓
Desigualtat de renda segons fonts tributàries	45,42	1,70	-6,12	↓
CLASSE 9 / 9				
Densitat urbana	170,04	53,63	9,87	↑
Zones verdes urbanes	6,91	2,62	8,94	↑
Quota transport públic	20,45	6,00	6,23	↑
Taxa de població estrangera (PIB mig-baix)	16,04	5,32	5,21	↑
Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis)	13,44	2,90	3,82	↑
Quota peu i bicicleta	57,33	4,07	3,68	↑
Índex d'envelliment	121,86	22,75	3,62	↑
Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana	31,50	1,49	3,51	↑
Nivell de qualitat de l'aire per NO ² (immissions)	31,74	5,18	3,41	↑
Consum d'energia elèctrica sector Altres Usos	5,13	4,56	3,09	↑
Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis	78,91	5,78	2,96	↑
Nivell d'instrucció (primer grau)	14,64	2,38	2,62	↑
Consum d'energia elèctrica sector Terciari	41,58	10,64	2,53	↑
Consum domèstic d'aigua	102,10	10,37	-2,53	↓
Empreses sector industrial	8,74	4,67	-2,57	↓
Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial	12,05	5,35	-2,63	↓
Nivell d'instrucció (segon grau)	55,86	2,85	-2,77	↓
Desigualtat de renda segons fonts tributàries	45,94	3,45	-2,78	↓
Alçada mitjana	61,42	45,19	-3,00	↓
Distància a la costa	4.101,39	4.003,49	-3,11	↓
Consum domèstic d'energia elèctrica	1.183,96	162,94	-3,35	↓
Pendent	8,14	5,41	-3,41	↓
Distància al centre de BCN	9.119,06	5.114,69	-4,88	↓
Quota vehicle privat	22,22	4,20	-5,12	↓
Connectivitat ecològica	1,58	0,57	-5,25	↓
Diversitat del paisatge	0,23	0,11	-5,85	↓
Espais oberts	17,12	12,99	-6,98	↓

Mapa 93. Anàlisi de conglomerats. Àmbit RMB. Municipis pertanyents a cada una de les 9 classes. T2 (c.2012)



Classe 3: Base agrícola, població envellida, elevada taxa de mortalitat i baixos ingressos, bons nivells de qualitat de l'aire

Inclou 16 municipis (0,58 % de la població al tractar-te de municipis amb molt poca població) rurals del Penedès i del Vallès Oriental amb elevada dedicació a l'agricultura i predomini d'espais oberts d'elevada connectivitat ecològica: Les Capçaleres del Foix (Alt Penedès) i El Moianès i la Riera de Muntanyola i La Sauva Negra (Vallès Oriental). Tanmateix, hi ha indústria. La seva població està envellida i la taxa de mortalitat és relativament alta. El nivell d'instrucció de la població és baix (de primer grau) i hi destaca el nombre de treballadors que perceben la prestació per desocupació assistencial (subsidi). En general, són municipis amb població amb baixos ingressos. Pel que fa a la resta de factors socioambientals, destaca el consum d'energia elèctrica per habitant i els nivells qualitat de l'aire són relativament bons, degut a una baixa concentració de NO₂. Són municipis de baixa densitat on la utilització del transport públic és residual i la despesa en medi ambient és baixa.

Els municipis "tipus" (10) que componen la Classe 3 són, per ordre: Castellcir, Avinyonet del Penedès, Sant Llorenç Savall, Figaró-Montmany, Castellví de la Marca, El Pla del Penedès, Olesa de Bonesvalls, Font-rubí, Sant Martí Sarroca i Sant Llorenç d'Hortons.

Classe 4: Predomini d'espais oberts, baixa densitat urbana, bons nivells de qualitat de l'aire, baixes taxes de població estrangera i elevat ús del vehicle privat

Està formada per un total de 51 municipis de l'interior (un 6,15% de la població per tractar-se de municipis tots amb poca població) dispersos per el territori metropolità. Aquests es caracteritzen per tenir una proporció elevada d'espais oberts i un relativament alt índex de connectivitat ecològica. La majoria són municipis residencials de baixa densitat amb població resident formada per famílies amb fills (elevada taxa de natalitat) i nivell d'instrucció de segon grau. Destaca el nombre de treballadors dedicats a la construcció i l'elevat pes del sector domèstic en el consum d'aigua i energia, el que indica el caràcter residencial. Això porta a que siguin els municipis amb uns valors d'emissions de CO₂ derivades del consum elèctric de les més baixes de l'àmbit metropolità. La taxa de pobresa – percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana – i la immigració des de països amb PIB mig-baix són baixes, així com el nombre de treballadors que perceben la prestació per desocupació assistencial (subsidi). No obstant això, el PIB per càpita d'aquests municipis és relativament baix donat el baix pes del sector industrial – baix consum d'energia elèctrica del sector industrial i baixa generació de residus industrials. Degut al model urbà de baixa densitat, aquests municipis presenten una mobilitat personal basada en el vehicle privat. Tot i ser dels que més utilitzen els cotxe en els seus desplaçaments quotidians, als seus municipis es donen nivells de contaminació per NO₂ baixos com a conseqüència de la poca concentració de trànsit i població i l'elevada proporció d'espais oberts que afavoriria la dispersió dels contaminants.

Els municipis “tipus” (10) que componen la Classe 4 són, per ordre: Cervelló, Vallirana, Vilanova del Vallès, Les Cabanyes, Corbera de Llobregat, Santa Eulàlia de Ronçana, Santa Maria de Martorelles, La Palma de Cervelló, Sant Pere de Vilamajor i Bigues i Riells.

Classe 5: Elevada base industrial (Castellbisbal)

Formada pel municipi de Castellbisbal que, tot i el canvi d'escala, continua constituint per si sòl un únic grup degut al seu fort caràcter industrial. És un municipi amb valors intermedis de consum domèstic d'aigua, generació de residus per habitant i mitjana anual d'immissió de NO₂, però amb valors elevats d'emissions de CO₂ derivades del consum elèctric per habitant fruit de la intensa activitat productiva.

Classe 6: Base industrial, PIB elevat, elevades emissions de CO₂, elevat ús dels modes no motoritzats

La Classe 6, inclou 27 municipis perifèrics (4,28% de la població) amb una base industrial molt important tot i la crisi econòmica. Cal destacar que dins del sector industrial s'inclouen els treballadors del sector de l'oli i el vinícola, i per això es podrien diferenciar dos tipus de municipis, els que basen la seva economia en la indústria pròpiament dita (els situats majoritàriament al Baix Llobregat i al Vallès Oriental i Occidental) i els que la basen en el sector de l'oli i el vinícola (situats majoritàriament a l'Alt Penedès). El caràcter industrial dels municipis marca els trets definitoris del grup. Així doncs destaca l'elevat pes de les variables socioeconòmiques i ambientals, tals com PIB per càpita alt, elevat nombre de treballadors i empreses del sector industrial, població amb nivell d'instrucció de segon grau, elevada generació de residus industrials, i elevats consums d'energia elèctrica i d'aigua del sector industrial i consum d'aigua del sector activitats econòmiques. Les emissions de CO₂ per habitant derivades del consum elèctric són de les més elevades de la regió (50% per sobre de la mitjana). Es tracta, a més a més, de municipis de baixa densitat on la quota d'ús del vehicle privat és molt alta i l'ús del transport públic és escàs; municipis amb baixa accessibilitat al transport públic.

Els municipis “tipus” (10) que componen la Classe 6 són, per ordre: Llinars del Vallès, Castellar del Vallès, Palau-solità i Plegamans, Sant Sadurn d'Anoia, El Papiol, Sant Cugat Sesgarrigues, Les Franqueses del Vallès, La Roca del Vallès, Argentona i Lliçà de Vall.

Classe 7: Base terciària intermèdia, elevat nivell d'atur, concentració de la pobresa i elevada desigualtat

Aquesta classe està formada per 11 municipis costaners a excepció de Vilafranca del Penedès (al Sud) i Tordera (al Nord) (8,2% de la població). Són municipis amb molt poca indústria i un elevat grau de terciarització; elevat nombre de treballadors del sector serveis i elevat pes del sector terciari en el consum d'energia elèctrica. Destaquen, a més a més, les variables socioeconòmiques: taxa d'atur registrat elevada, prestació per desocupació assistencial elevada, població nivell d'instrucció baix (de primer grau), taxa de pobresa – percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana – i desigualtat de renda elevades. Aquest municipis, a més a més, registren una elevada taxa de població estrangera

provinent de països amb PIB mig-baix. Pel que fa als factors socioambientals, destaca la quota d'utilització dels modes no motoritzats per a la mobilitat personal i l'escàs ús del vehicle privat.

Els municipis "tipus" (10) que componen la Classe 7 són, per ordre: Vilanova i la Geltrú, Arenys de Mar, Vilafranca del Penedès, Canet de Mar, Mataró, Pineda de Mar, Sant Pere de Ribes, Malgrat de Mar, Tordera i Gavà.

Classe 8: Densitat urbana intermèdia (s'inclouen els subcentres metropolitans), elevat ús dels modes no motoritzats, amb elevats nivells de contaminació de l'aire, elevats índexs d'atur i de població estrangera, i població amb renda baixa

La formen 25 municipis (25,5% de la població) entre els que trobem els principal sub-centres metropolitans. Aquests són ciutats satèl·lit de grandària mitjana-gran (fins a 200.000 habitants) que prèviament havien estat autosuficients en termes d'ocupació i serveis – algunes tenen una gran tradició industrial –, però que darrerament s'han integrat amb el mercat laboral de l'RMB³. Es tracta de ciutats d'elevada densitat urbana, relativament elevada proporció de zones verdes i ús de modes no motoritzats, desplaçaments a peu i en bicicleta propis de les ciutats compactes; l'ús del vehicle privat és ocasional. El nivell d'instrucció de la població resident és molt baix, amb una elevada proporció de població analfabeta o sense estudis. La taxa d'atur i la taxa de població estrangera procedent de països amb PIB mig-baix són elevades i, de fet, el nivell d'ingressos de la població resident (IRPF – base imposable per declarant) se situa per sota de la mitjana de l'àmbit de l'AMB. La desigualtat de renda segons fonts tributàries és, però, relativament baixa. En aquest grup trobem municipis amb una base industrial important, tals com Terrassa, Sabadell, Badalona, Mataró, Rubí, Barberà del Vallès i Granollers. Això es reflecteix en el consum d'energia elèctrica del sector industrial que és relativament elevat. En quant a la resta de factors socioambientals, els nivells de qualitat de l'aire per NO₂ – contaminació local derivada del tràfic – són elevats i hi ha una alta proporció de població exposada a valors NO₂ per sobre del líndar europeu de salut pública de 40 µg/m³. Els consums domèstics d'energia elèctric i d'aigua són molt baixos, així com la generació de residus per habitant. Aquests patrons de consum són consistents amb l'estrat socioeconòmic: població amb ingressos baixos. No obstant això, la inversió municipal en benestar comunitari (despesa pública per habitant) és relativament baixa. Si més no, la despesa municipal total d'aquests municipis també és baixa.

Els municipis "tipus" (10) que componen la Classe 8 són, per ordre: Granollers, Sant Boi de Llobregat, Terrassa, Rubí, Olesa de Montserrat, Mollet del Vallès, Montcada i Reixac, Sant Feliu de Llobregat, Viladecans i La Llagosta.

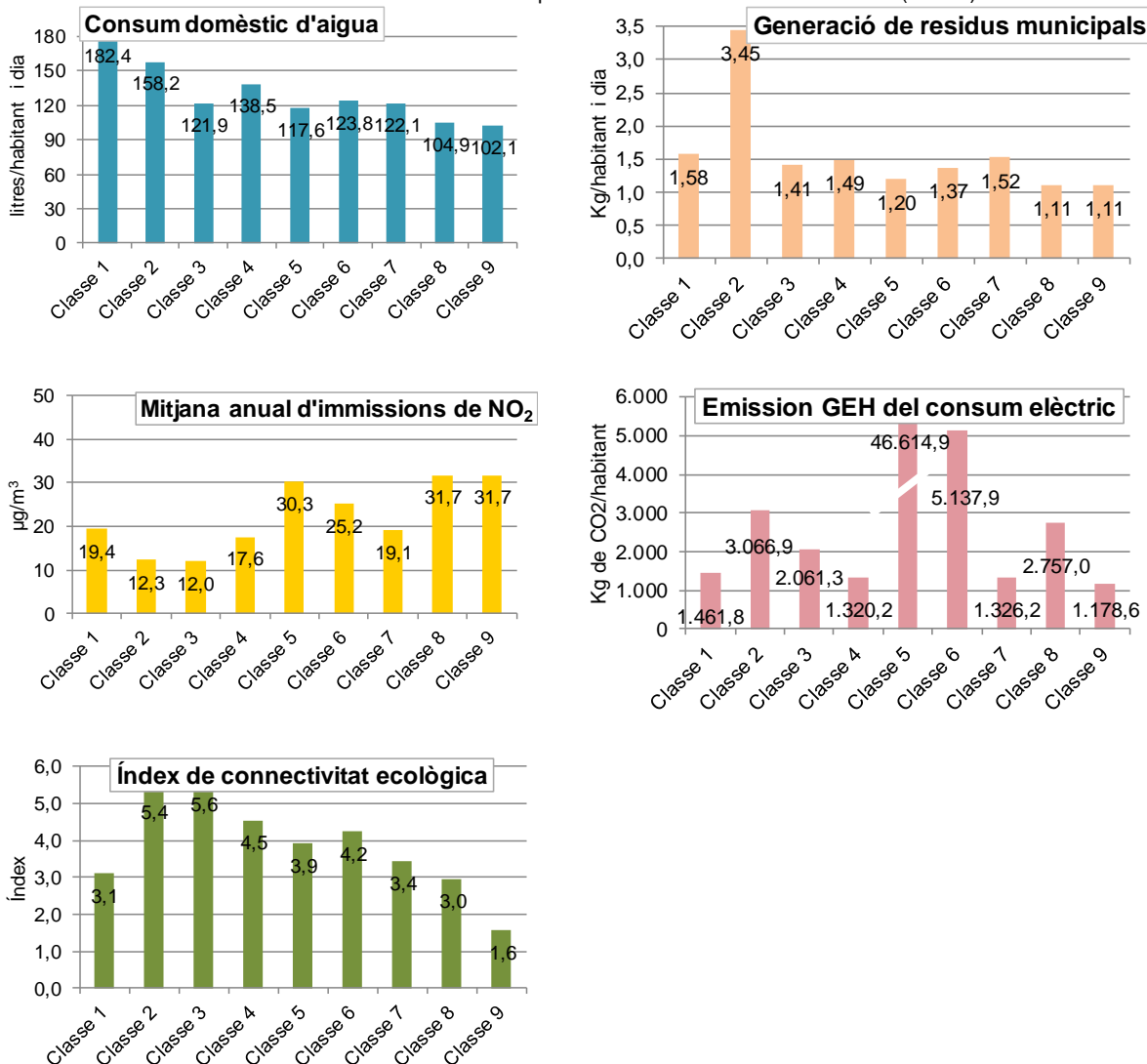
³ Muñiz I, Galindo A, and García M A (2003) Cubic Spline Population Density Functions and Satellite City Delimitation: The Case of Barcelona Urban Studies 40(7):1303-1321.

Classe 9: Conurbació central d'alta densitat urbana, amb elevats nivells de contaminació de l'aire i predomini de població amb nivells d'instrucció baixos, aturada, estrangera i envellida, elevat ús dels modes no motoritzats i transport públic

Formada per 9 municipis que representen el 48,1% de la població de l'RMB. Inclou les ciutats que formen el continu urbà més immediat de Barcelona. Tenen una estructura urbana molt densa que es caracteritza per grans *polígons d'habitatges* i ús extensiu del transport públic. Són els municipis on es concentren la major part de les barriades obreres formades durant la dècada dels 1940 al 1970, amb elevades concentracions de població en habitatges del tipus blocs de pisos. Les barriades obreres, però, estan perdent el seu caràcter industrial i s'estan convertint progressivament en el lloc de residència dels treballadors semi-qualificats o no qualificats del sector serveis i d'una població, l'obraera, notablement envellida, tal i com mostren les dades. Així la taxa de pobresa (percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana) i immigració són les més elevades de la regió, i també ho és la taxa d'atur. La desigualtat de renda segons fonts tributàries és, però, relativament baixa. Pel que fa a les variables socioambientals (Gràfic 166), els consums domèstics d'electricitat i aigua de la població resident són dels més baixos de la regió metropolitana, no així el pes del sector terciari en el consum d'energia elèctrica, el que mostra la seva terciarització. També són municipis que presenten relativament elevats nivells de contaminació local per NO₂, tot i l'elevada utilització del transport públic i dels modes no motoritzats. A més a més, la qualitat de la matriu territorial (índex de connectivitat ecològica i índex de diversitat del paisatge) és de les més pobres de l'àmbit metropolità.

Els municipis "tipus" que componen la Classe 9 són, per ordre: Cornellà de Llobregat, Badalona, Esplugues de Llobregat, Sant Adrià de Besòs, L'Hospitalet de Llobregat, Santa Coloma de Gramenet, Premià de Mar, Badia del Vallès i Barcelona.

Gràfic 166. Caracterització de les variables socioambientals per classes. 9 classes. Àmbit RMB. T2 (c.2012)



II.2.3. Síntesi de resultats

L'aplicació de la metodologia descrita ha permès definir unes tipologies socioterritorials al conjunt del territori metropolità de Barcelona. Per l'àrea metropolitana s'identifiquen cinc classes o tipologies de municipis que reflecteixen les dinàmiques socials, econòmiques, ambientals i urbanes que han tingut lloc en aquest àmbit en els darrers anys. Per al conjunt de la regió metropolitana, on la diversitat és més gran, aquestes dinàmiques s'expliquen a través de nou classes o tipologies de municipis que, a més a més, són consistents amb les identificades prèviament per a l'àrea metropolitana.

En general, tant en l'àmbit de l'AMB com en el de l'RMB, els factors amb més poder explicatiu (Factors 1 i 2) són els que més pes han tingut en la formació dels grups de municipis per classes. En cas concret de l'AMB, el Factor 1 "Model socio-residencial" classifica els municipis segons les característiques vinculades a la densitat urbana i el nivell d'ingressos de la població resident. Aquest factor ha jugat un paper determinat en definir les classes antagoniques: Classe 1 d'alta densitat i població amb baixos ingressos, a la i Classe 4 de municipis suburbans amb elevats ingressos, així com la Classe 5

intermèdia. De la mateixa manera, el Factor 2 que dóna compte del grau de terciarització i distingeix el model econòmic de serveis de l'industrial, ha estat decisiu en la diferenciació de les classes: Classe 2 de municipis amb base industrial, i Classe 3 formada pel municipi amb elevada base industrial de Castellbisbal.

En treballs anteriors ('El funcionament del metabolisme urbà metropolità: Indicadors d'eficiència territorial'. Actuació. 2.4. del Contracte Programa 2015) ja es van diferenciar, per l'àmbit de l'AMB, 5 conglomerats tant en el T1 com en el T2. En aquell cas, era el Factor 1 (model socio-residencial i densitat urbana) el que tenia més pes en la creació dels grups, tant en el període pre-crisi com post-crisi, de manera que en els dos períodes temporals es veia un cert gradient en funció de la densitat i del nivell de renda a l'hora de formar les classes. Tot i això, la crisi econòmica ha tingut un efecte en la terciarització de l'economia que fa que el Factor 2 prengui un pes més rellevant a l'hora de formar les classes en el T2 (consistent amb els resultats que es presenten en aquest document).

En l'àmbit d'estudi de l'RMB, el Factor 1 "Model socio-residencial" captura l'associació entre l'estructura urbana molt densa i els baixos ingressos de la població. D'altra banda, el Factor 3 "Competitivitat i nivell de vida" captura l'associació entre emissions elevades de CO₂ i NO₂ i generació de residus i població amb elevats ingressos resident en municipis rics (PIB alt). Aquests dos factors han actuat conjuntament per definir les classes: Classe 1 de municipis amb base terciària important i població amb elevats ingressos i nivells d'instrucció, i consums d'aigua i energia alts; Classe 8 de sub-centres metropolitans densitat urbana intermèdia i població amb baixos ingressos, i amb elevats nivells de contaminació de l'aire; i Classe 9 on s'inclouen els municipis d'alta densitat de la conurbació central, també amb població amb baixos ingressos, i amb elevats nivells de contaminació de l'aire. El Factor 2 "Model productiu", que discrimina entre indústria i serveis, ha estat clau en la identificació dels municipis amb base industrial que conformen les classes 5 (Castellbisbal) i 6.

A més a més, en el cas de l'RMB trobem un altre model rellevant de desenvolupament basat en el turisme. Aquest es recull al Factor 4 i dóna lloc a la formació de la Classe 2 de municipis molt turístics, que inclou Santa Susana i Montseny. Finalment, la influència del Factor 5 ha contribuït en la identificació dels municipis més rurals de l'RMB: la Classe 3 de municipis rurals dedicats a l'agricultura, amb població envellida i de baixos ingressos, i amb elevada taxa de mortalitat, que queda diferenciada de la resta de municipis de l'interior (Classe 4).

S'ha de tenir en compte que la formació d'aquestes classes és la conseqüència de la combinació de variables socioeconòmiques, socioambientals, socioterritorials, i que l'escala de treball de les dades ha estat el municipi. Si s'hagués treballat a nivell de barris o districtes de Barcelona, i/o barris o districtes metropolitans, els resultats haurien estat diferents i s'haurien pogut apreciar d'altres classes o tipologies.

II-3: Avaluació integrada de la selecció d'indicadors socioambientals

En aquest apartat s'utilitza l'anàlisi de regressió lineal múltiple (ARLM) per explorar i quantificar la relació entre una variable anomenada dependent o explicada (Y) i una o més variables anomenades predictores o explicatives (X_1, X_2, \dots, X_k). L'ARLM també s'utilitza per desenvolupar una equació lineal amb finalitat predictiva. La idea és conèixer quines variables d'un conjunt de variables explicatives són les que més influencien la variable explicada. En aquest cas, les variables anomenades dependents, és a dir, aquelles que ens interessa explicar, són la selecció de les cinc variables socioambientals ja utilitzada en els apartats anteriors:

- Consum domèstic d'aigua per habitat
- Generació de residus per habitant
- Mitjana anual d'immissions de NO₂
- Emissions de CO₂ (GEH) del consum d'energia elèctrica per habitant
- Índex de connectivitat ecològica

A més, es recullen una sèrie de variables socioeconòmiques, que també ens interessa explorar:

- IRPF (base imposable per declarant)
- PIB per habitant
- Taxa d'atur

Per cada una d'aquestes variables es realitzen dos models de regressió, un per cada àmbit d'estudi (AMB T2=c.2012; RMB T2=c.2012). La variable explicada és cada una de les vuit variables seleccionades i les variables explicatives són la resta de variables que s'han recollit en aquest estudi i que s'han utilitzat en el nivell estadístic (Taula 97).

L'objectiu d'aquest apartat és veure quines variables expliquen cada una de les variables socioambientals i socioeconòmiques prèviament seleccionades, i veure si hi ha canvis en les variables explicatives d'acord amb l'àmbit d'estudi (AMB i RMB). Per resumir els resultats dels ARLM, en l'actual document es presenta una mesura d'ajust que ha rebut gran acceptació com és el coeficient de determinació R^2 (el quadrat del coeficient de correlació múltiple R). Es tracta d'una mesura estandarditzada que pren valors entre 0 i 1 (0 quan les variables són independents i 1 quan entre elles existeix una relació perfecta) i que expressa la proporció de variància en la variable dependent que està explicada per les variables explicatives. En aquest cas es presenta la R^2 -corregida, una correcció a la baixa de la R^2 , que es basa en el número de casos i de variables explicatives. També es presenten els coeficients de regressió estandarditzats (*Beta*), que proporcionen una pista molt útil sobre la importància relativa de cada variable explicativa en la equació de regressió. En general, una variable té tant més pes (importància) en l'equació de regressió quan major és el seu coeficient de correlació estandarditzat (en valor absolut). El signe d'aquest coeficient indica si la relació entre la variable explicada i l'explicativa és positiva (signe "+") o negativa (signe "-"). A continuació es presenten aquells models de regressió que són significatius de forma conjunta i pels que l'estimació dels paràmetres de forma individual també resulten significatius.

II.3.1. Models explicatius de les variables socioambientals. Àmbits AMB i RMB. T2 (c.2012)

Consum domèstic d'aigua

A l'àrea metropolitana, en el T2 (c. 2012) els consums domèstics d'aigua per càpita van dels 93,06 litres/habxdià (a Santa Coloma de Gramenet) als 148,75 litres/habxdià (a Sant Cugat del Vallès). La regressió entre el consum d'aigua i la resta de variables mostra com són el nivell d'ingressos (en forma d'IRPF) i la densitat urbana les variables que expliquen la variància de les dades, amb una R^2 ajustada de 0,693 a l'àmbit de l'AMB i una R^2 ajustada de 0,482 a l'àmbit de l'RMB (Taula 106). La variable que més l'explica són els ingressos (IRPF) i la relació és positiva, és a dir, a mida que augmenta el nivell d'ingressos augmenta el consum domèstic d'aigua per càpita, cosa que està relacionada amb una capacitat més elevada d'assumir el cost del consum d'aigua, així com amb la capacitat de tenir uns hàbits de consum més elevats en general (més equipaments, més zones enjardinades, etc.). Si es manté la variable IRPF constant, aquells municipis menys densos, són els que tenen un consum d'aigua més elevat. Això està relacionat amb el model urbà de baixa densitat amb predomini d'habitatges unifamiliars (aïllats i adossats) i amb important presència d'usos exteriors (zones enjardinades i piscines), que són els principals consumidors d'aigua en l'àmbit domèstic. De totes maneres, cal tenir present que aquestes variables, ingressos i densitat urbana, també poden estar relacionades entre elles, ja que la renda pot ser un condicionant de l'urbanisme de baixa densitat.

Taula 106. Model de regressió lineal múltiple amb variables. Variables dependent: Consum domèstic d'aigua per habitant. Àmbits AMB T2(c.2012) i RMB T2 (c.2012)

	AMB T2 (c.2012) ¹			RMB T2 (c.2012) ²			
	Coef. estandard. <i>Beta</i>	Sig. Parcial	R^2 - corregida	Coef. estandard. <i>Beta</i>	Sig. Parcial	R^2 - corregida	
IRPF	0,649	0,000	0,693	IRPF	0,587	0,000	0,482
Densitat urbana	-0,341	0,004		Densitat urbana	-0,279	0,000	

(1) Variables explicatives incloses en el model AMB T2 (c.2012): Taxa de natalitat, Taxa de població estrangera (PIB mig-baix), Prestació per desocupació assistencial (subsidi), Taxa d'atur registrat, Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura, Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial, Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció, Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis, PIB per càpita, Patents OEPM EPI, Empreses sector industrial, Habitatges iniciats, Oferta turística, Emissions de CO₂ per habitant derivades del consum elèctric, Nivell de qualitat de l'aire per NO₂ (immissions), Població exposada a valors NO₂ > 40 µg/m³, Despesa municipal en benestar comunitari, Despesa municipal en medi ambient, Despesa municipal total. Mètode de selecció de variables: passos successius (stepwise). N(AMB) = 30.

(2) Variables explicatives incloses en el model RMB T2 (c.2012): Taxa de mortalitat, Índex d'envelliment, Taxa de població estrangera (PIB mig-baix), Prestació per desocupació assistencial (subsidi), Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura, Treb. afiliats a la S.S. sector Industria, Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció, Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis, Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis), Nivell d'instrucció (primer grau), Nivell d'instrucció (segon grau), Nivell d'instrucció (tercer grau), Patents OEPM EPI, Empreses sector industrial, Habitatges iniciats, Oferta turística, Emissions de CO₂ per habitant derivades del consum elèctric. Mètode de selecció de variables: passos successius (stepwise). N(RMB) = 113.

Els resultats per la regió metropolitana en el T2 (c.2012) mostren una variabilitat més gran. Els consums domèstics van dels 77,67 litres/habxdià a Torrelavit als 322,49 litres/habxdià a Sant Vicenç de Montalt. En aquest cas també són les variables IRPF (amb més pes) i densitat urbana aquelles que expliquen el consum d'aigua amb una R^2 corregida una mica més baixa, de 0,482. Com ja s'ha comentat anteriorment, l'elevada variabilitat en les dades, que respon a models de desenvolupament molt diferenciats a l'RMB, fa que les dues variables expliquin menys proporció de la variància si es compara amb el resultat obtingut per l'àmbit de l'AMB. Tot i que el model de regressió estimat és força acceptable, les variables nivell d'ingressos i densitat urbana no serien suficients per explicar el consum domèstic

d'aigua del conjunt de l'RMB i caldria la incorporació de noves variables de tipus més individual, com ara variables demogràfiques (edat, grandària de la llar, etapa del cicle vital), urbanístiques (grandària de l'habitatge, tipus d'habitatge, presència d'usos exteriors) i culturals (hàbits de consum).

Generació de residus municipals per habitant

En el T2 la generació de residus municipals per habitant als municipis de l'àrea metropolitana va dels 0,9 kg/hab×dia de Ripollet als 1,9 kg/hab×dia de Begues. D'acord amb aquests resultats, quan es fa la regressió de la generació de residus per habitant amb la resta de variables, és la variable IRPF (base imposable per declarant) la que té més pes en explicar la generació de residus; explica tota sola un 0,20% de la variància en les dades de l'àmbit de l'AMB (Taula 107). El nivell d'ingressos expressat a través de l'IRPF està positivament relacionat amb la generació de residus, de tal manera que a mida que augmenten els ingressos de la població resident augmenta la seva generació de residus a les llars.

Taula 107. Model de regressió lineal múltiple amb variables. Variables dependent: Generació de residus municipals per habitant. Àmbits AMB T2(c.2012) i RMB T2 (c.2012)

	AMB T2 (c.2012) ¹			R ² corregida	RMB T2 (c.2012) ²			R ² corregida
	Coef. estandard. Beta	Sig. Parcial			Coef. estandard. Beta	Sig. Parcial		
IRPF	0,479	0,006		0,203	Densitat urbana	-0,387	0,000	0,140

(1) Variables explicatives incloses en el model AMB T2 (c.2012): Taxa de natalitat, Taxa de mortalitat, Índex d'envelliment, Taxa de població estrangera (PIB mig-baix), Prestació per desocupació assistencial (subsidi), PIB per càpita, Patents OEPM EPI, Empreses sector industrial, Habitatges iniciats, Oferta turística, Densitat urbana.. Mètode de selecció de variables: passos successius (stepwise). N(AMB) = 30.

(2) Variables explicatives incloses en el model RMB T2 (c.2012): Taxa de natalitat, Taxa de mortalitat, Índex d'envelliment, Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura, Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial, Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció, Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis, Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis), Nivell d'instrucció (primer grau), Nivell d'instrucció (segon grau), Nivell d'instrucció (tercer grau), PIB per càpita, IRPF (base imposable per declarant), Patents OEPM EPI, Empreses sector industrial, Habitatges iniciats, Diversitat del paisatge, Connectivitat ecològica. Mètode de selecció de variables: passos successius (stepwise). N(RMB) = 96.

En la regió metropolitana, en el T2, la generació de residus va dels 0,8 kg/hab×dia de Sant Esteve de Palautordera als 4,9 kg/hab×dia de Santa Susana. En aquest cas la variable explicativa densitat urbana (en negatiu) és la que més explica la generació de residus per habitant amb una $R^2 = 0,140$. A l'RMB el nivell d'ingressos de la població resident sembla no tenir tant pes al model com la densitat urbana. És a dir, la generació de residus és més gran als municipis amb densitats més baixes. Com s'ha explicat abans, el model residencial de baixa densitat està relacionat amb consums més elevats i més generació de residus, degut a la tipologia dels habitatges i al nivell d'ingressos més elevat de la població resident.

Per últim, tant en el cas del model per l'àrea com en el del model per la regió, la bondat d'ajust és una mica justa, el que indica que a banda del model socioresidencial (ingressos i densitat urbana) i el turisme (vegeu els casos de Fogars de Montclús, Montseny i Santa Susana), hi hauria altres variables que no es recullen en aquesta anàlisi i que explicarien les diferències en la generació de residus, com ara variables demogràfiques (edat, origen geogràfic, grandària i composició de la llar), urbanístiques (tipologia i grandària de l'habitatge) i culturals (hàbits de consum i de compra).

Mitjana anual d'immissions de NO₂

L'anàlisi realitzat a nivell de variables, indica que tant a l'àrea metropolitana com al conjunt de la regió, és el tipus de model territorial expressat a través de l'indicador percentatge d'espais oberts (en negatiu) el que més explica les diferències municipals en la concentració de NO₂ (Taula 108). La relació és inversa i s'ha de llegir de la següent manera. Són els municipis amb més espais oberts –els suburbans de baixa densitat i poc trànsit –, aquells on la mitjana anual d'immissions de NO₂ és més baixa. A banda del model urbà i del transport, la presència d'indústries també és una variable explicativa significativa, ja que és una de les altres fonts d'emissions d'aquests contaminants. La variància explicada del model global (incloent-hi les des variables) és d'un 55,8% per l'àmbit de l'AMB i d'un 39,2% per al de l'RMB. La bondat d'ajust del model per l'àmbit de l'RMB (T2, c. 2012), on la contaminació és més homogènia, és una mica justa i ens fa pensar en incloure altres variables en el model que capturin les diferències municipals en temes d'orografia, infraestructures i altres fonts de contaminació.

Taula 108. Model de regressió lineal múltiple amb variables. Variables dependent: Mitjana anual d'immissions de NO₂. Àmbits AMB T2(c.2012) i RMB T2 (c.2012)

	AMB T2 (c.2012) ¹			RMB T2 (c.2012) ²		
	Coef. estandard. <i>Beta</i>	Sig. Parcial	R ² - corregida	Coef. estandard. <i>Beta</i>	Sig. Parcial	R ² - corregida
Espais oberts	-0,668	0,000	0,558	-0,512	0,000	0,392
Empreses del sector industrial	0,420	0,002		0,488	0,000	

(1) Variables explicatives incloses en el model AMB T2 (c.2012): Taxa de natalitat, Taxa de mortalitat, Índex d'envelliment, Taxa de població estrangera (PIB mig-baix), Prestació per desocupació assistencial (subsidi), Taxa d'atur registrat, Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura, Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial, Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció, Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis, PIB per càpita, IRPF (base imposable per declarant), Patents OEPM EPI, Habitatges iniciats, Oferta turística, Densitat urbana, Diversitat del paisatge, Connectivitat ecològica, Zones verdes urbanes, Despesa municipal en benestar comunitari, Despesa municipal en medi ambient, Despesa municipal total. Mètode de selecció de variables: passos successius (stepwise). N(AMB) = 30.

(2) Variables explicatives incloses en el model RMB T2 (c.2012): Taxa de natalitat; Taxa de mortalitat; Índex d'envelliment; Taxa de població estrangera (PIB mig-baix); Prestació per desocupació assistencial; Taxa d'atur registrat; Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura; Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial; Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció; Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis; Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis); Nivell d'instrucció (primer grau); Nivell d'instrucció (segon grau); Nivell d'instrucció (tercer grau); PIB per càpita; IRPF (base imposable per declarant); Patents OEPM EPI; Habitatges iniciats; Oferta turística; Quota peu i bicicleta; Quota transport públic; Quota vehicle privat; Densitat urbana; Diversitat del paisatge; Connectivitat ecològica; Despesa municipal en benestar comunitari; Despesa municipal en medi ambient; Despesa municipal total. Mètode de selecció de variables: passos successius (stepwise). N(RMB) = 95.

Emissions de CO₂ derivades del consum elèctric per habitant

Per tal de realitzar l'ARLM s'ha hagut de convertir la variable explicada a escala logarítmica, per poder acomplir amb el criteri de normalitat. Pel mateix motiu s'ha hagut d'extreure el municipi de Castellbisbal de la mostra ja que era un cas extrem.

Els models de regressió múltiple per l'àrea i per la regió metropolitanas (Taula 109), mostren que són els municipis amb un PIB per càpita més elevat i amb més Consum d'energia elèctrica del sector industrial aquells que presenten emissions de CO₂ més elevades. Així doncs, la base industrial del municipi explica per si sola bona part de la variància en les dades; variància explicada del 92,1% a l'àmbit de l'AMB i del 86,6% al de l'RMB. Per últim, assenyalar que la bondat d'ajust del model és molt bona i es manté tot i el canvi d'escala. A més d'aquestes variables explicatives, també poden ser

rellevants per al model el tipus d'indústries, les tecnologies (eficients) utilitzades i l'ús d'energies renovables, que tenen molta influència sobre les emissions finals de CO₂.

Taula 109. Model de regressió lineal múltiple amb variables. Variables dependent: Emissions de CO₂ del consum elèctric per habitant.* Àmbits AMB T2(c.2012) i RMB T2 (c.2012)

AMB T2 (c.2012) ¹				RMB T2 (c.2012) ²			
	Coef. estandard. Beta	Sig. Parcial	R ² - corregida		Coef. estandard. Beta	Sig. Parcial	R ² - corregida
PIB per càpita	0,628	0,000	0,921	PIB per càpita	0,587	0,000	0,866
% Consum d'energia elèctrica sector Industrial	0,455	0,000		% Consum d'energia elèctrica sector Industrial	0,436	0,000	

*En escala logarítmica.

(1) Variables explicatives incloses en el model AMB T2 (c.2012): IRPF (base imposable per declarant), Taxa de natalitat, Taxa de mortalitat, Índex d'envelliment, Taxa de població estrangera (PIB mig-baix), Prestació per desocupació assistencial (subsidi), Taxa d'atur registrat, Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura, Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial, Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció, Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis, Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis), Nivell d'instrucció (primer grau), Nivell d'instrucció (segon grau), Nivell d'instrucció (tercer grau), Patents OEPM EPI, Empreses sector industrial, Habitatges iniciats, Oferta turística, Consum elèctric per habitant, Consum d'energia elèctrica sector Terciari, Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics, Consum d'energia elèctrica sector Altres Usos, Nivell de qualitat de l'aire per NO₂ (immissions), Població exposada a valors NO₂ > 40µg/m³, Quota peu i bicicleta, Quota transport públic, Quota vehicle privat, Densitat urbana, Diversitat del paisatge, Connectivitat ecològica, Espais oberts, Zones verdes urbanes, Despesa municipal en benestar comunitari, Despesa municipal en medi ambient, Despesa municipal total. Mètode de selecció de variables: passos successius (stepwise). N(AMB) = 30. (S'ha exclòs la dada de Castellbisbal de l'anàlisi, ja que presenta un valor extrem que impossibilita aconseguir el criteri de normalitat necessari).

(2) Variables explicatives incloses en el model RMB T2 (c.2012): IRPF (base imposable per declarant), Taxa de natalitat, Taxa de mortalitat, Índex d'envelliment, Taxa de població estrangera (PIB mig-baix), Prestació per desocupació assistencial (subsidi), Taxa d'atur registrat, Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura, Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial, Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció, Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis, Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis), Nivell d'instrucció (primer grau), Nivell d'instrucció (segon grau), Nivell d'instrucció (tercer grau), Patents OEPM EPI, Empreses sector industrial, Habitatges iniciats, Oferta turística, Consum elèctric per habitant, Consum d'energia elèctrica sector Terciari, Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics, Consum d'energia elèctrica sector Altres Usos, Consum domèstic d'aigua per habitant, Consum d'aigua sector Domèstic, Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques, Consum d'aigua sector Industrial, Generació de residus municipals per habitant, Generació de residus industrials, Índex de recollida selectiva de residus municipals, Nivell de qualitat de l'aire per NO₂ (immissions), Població exposada a valors NO₂ > 40µg/m³, Quota peu i bicicleta, Quota transport públic, Quota vehicle privat, Densitat urbana, Diversitat del paisatge, Connectivitat ecològica, Espais oberts, Zones verdes urbanes, Despesa municipal en benestar comunitari, Despesa municipal en medi ambient, Despesa municipal total. Mètode de selecció de variables: passos successius (stepwise).; N(RMB) = 95. (S'ha exclòs la dada de Castellbisbal de l'anàlisi, ja que presenta un valor extrem que impossibilita aconseguir el criteri de normalitat necessari).

Índex de connectivitat ecològica

L'índex de connectivitat ecològica mesura la qualitat dels espais oberts (inclosos els espais naturals, però també les zones agrícoles), i és més elevat quan hi ha més connectivitat ecopaisatgística. A l'àrea metropolitana, l'índex de connectivitat ecològica varia d'1,04 (a L'Hospitalet de Llobregat) a 6,11 (a Begues), mentre que a l'RMB l'índex varia d'1,00 (a Premià de Mar) a 6,46 (a Olesa de Bonesvalls).

Els models de regressió mostren com la variable percentatge d'espais oberts explica, tota sola, un 89,2% de la variància en les dades de l'àmbit de l'AMB i un 86,2% en les de l'àmbit de l'RMB (Taula 110). Assenyalar que els espais urbans actuen com a barreres a la connectivitat, i és per aquest motiu que fins i tot els espais verds urbans surten penalitzats al model. Finalment, per obtenir un grau de discriminació més elevat entre els índexs de connectivitat de municipis amb un percentatge d'espais oberts similar s'haurien d'incloure altres variables en els models, com per exemple introduir variables que capturin el tipus d'usos del sòl, la complexitat dels ecosistemes i el grau de protecció dels espais

oberts, a banda de les característiques de la resta de la matriu territorial (efectes barrera, permeabilitat, etc.).

Taula 110. Model de regressió lineal múltiple amb variables. Variables dependent: Índex de connectivitat ecològica. Àmbits AMB T2(c.2012) i RMB T2 (c.2012)

	AMB T2 (c.2012) ¹			Espais oberts (%)	RMB T2 (c.2012) ²		
	Coef. estandard. Beta	Sig. Parcial	R ² - corregida		Coef. estandard. Beta	Sig. Parcial	R ² - corregida
Espais oberts (%)	0,946	0,000	0,892		0,929	0,000	0,862

(1) Variables explicatives incloses en el model AMB T2 (c.2012): Taxa de natalitat, Taxa de mortalitat, Índex d'envelliment, Taxa de població estrangera (PIB mig-baix), Prestació per desocupació assistencial (subsidi), Taxa d'atur registrat, Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura, Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial, Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció, Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis, Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis), Nivell d'instrucció (primer grau), Nivell d'instrucció (segon grau), Nivell d'instrucció (tercer grau), PIB per càpita, IRPF (base imposable per declarant), Patents OEPM EPI, Empreses sector industrial, Habitatges iniciats, Oferta turística, Consum elèctric per habitant, Consum d'energia elèctrica sector Industrial, Consum d'energia elèctrica sector Terciari, Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics, Consum d'energia elèctrica sector Altres Usos, Emissions de CO₂ per habitant derivades del consum elèctric, Consum domèstic d'aigua per habitant, Consum d'aigua sector Domèstic, Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques, Consum d'aigua sector Industrial, Generació de residus municipals per habitant, Generació de residus industrials, Índex de recollida selectiva de residus municipals, Nivell de qualitat de l'aire per NO₂ (immissions), Població exposada a valors NO₂ > 40 µg/m³, Quota peu i bicicleta, Quota transport públic, Quota vehicle privat, Densitat urbana, Diversitat del paisatge, Zones verdes urbanes, Despesa municipal en benestar comunitari, Despesa municipal en medi ambient, Despesa municipal total. Mètode de selecció de variables: passos successius (stepwise). N(AMB) = 30.

(2) Variables explicatives incloses en el model RMB T2 (c.2012): Taxa de natalitat; Taxa de mortalitat; Índex d'envelliment; Taxa de població estrangera (PIB mig-baix); Prestació per desocupació assistencial (subsidi); Taxa d'atur registrat; Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura; Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial; Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció; Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis; Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis); Nivell d'instrucció (primer grau); Nivell d'instrucció (segon grau); Nivell d'instrucció (tercer grau); PIB per càpita; IRPF (base imposable per declarant); Patents OEPM EPI; Empreses sector industrial; Habitatges iniciats; Oferta turística; Consum elèctric per habitant; Consum d'energia elèctrica sector Industrial; Consum d'energia elèctrica sector Terciari; Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics; Consum d'energia elèctrica sector Altres Usos; Emissions de CO₂ per habitant derivades del consum elèctric; Consum domèstic d'aigua per habitant; Consum d'aigua sector Domèstic; Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques; Consum d'aigua sector Industrial; Generació de residus municipals per habitant; Generació de residus industrials; Índex de recollida selectiva de residus municipals; Nivell de qualitat de l'aire per NO₂ (immissions); Població exposada a valors NO₂ >40 µg/m³; Quota peu i bicicleta; Quota transport públic; Quota vehicle privat; Densitat urbana; Diversitat del paisatge; Zones verdes urbanes; Despesa municipal en benestar comunitari; Despesa municipal en medi ambient; Despesa municipal total. Mètode de selecció de variables: passos successius (stepwise). N(RMB) = 95.

II.3.2. Models explicatius de les variables socioeconòmiques. Àmbits AMB i RMB. T2 (c.2012)

Taxa d'atur registrat

En l'àrea metropolitana, la taxa d'atur al T2 (c.2012) varia d'un 11,96% (a Sant Just Desvern) fins un 30,21% (a Badia del Vallès), mentre que al conjunt de la regió varia d'un 5,39% (a Montseny) fins un 30,21% (a Badia del Vallès) en el mateix període. El model de regressió per l'àmbit de l'AMB mostra com és el nivell d'instrucció (tercer grau) de la població resident, amb signe negatiu, l'única variable explicativa significativa. Tota sola explica un 75,1% de la variància en les dades. La lectura dels resultats s'ha de fer de la següent manera: la taxa d'atur al municipi és més elevada quan menor és la proporció de residents amb educació de tercer grau (universitària). El model per l'RMB inclou les variables nivell d'instrucció (tercer grau) de la població resident (en negatiu) i oferta turística (places turístiques/10.000 habitants) (en positiu). Així doncs, mantenint constant la proporció de població sense estudis de tercer grau, els municipis més turístics també són els que mostren taxes d'atur més elevades.

És important remarcar que en el cas de l'àmbit de l'RMB, per tal de realitzar l'ARLM s'ha hagut de convertir la variable explicativa "oferta turística" a escala logarítmica, per poder acomplir amb el criteri de normalitat. Les implicacions són la pèrdua dels casos d'anàlisi (municipis) on no hi ha oferta turística ("oferta turística" = 0), i per als quals el present model no aplicaria. Pel mateix motiu s'han hagut d'extreure els casos extrems de Santa Susana, Montseny i Fogars de Montclús. Finalment, s'ha d'anotar que poden haver diferències pel que fa al model turístic, ja que s'han exclòs de l'anàlisi els casos més paradigmàtics del turisme de muntanya – Montseny i Fogars de Montclús –, amb taxes d'atur molt per sota de la mitjana de la regió. Aquest resultat, per tant, pot estar vinculat al model turístic de platja d'alguns municipis de la costa del Maresme i Garraf.

Taula 111. Model de regressió lineal múltiple amb variables. Variables dependent: Taxa d'atur registrat. Àmbits AMB T2(c.2012) i RMB T2 (c.2012)

	AMB T2 (c.2012) ¹			R ² - corregida	RMB T2 (c.2012) ²		
	Coef. estandard. Beta	Sig. Parcial			Coef. estandard. Beta	Sig. Parcial	R ² - corregida
% Nivell d'instrucció (tercer grau)	-0,872	0,000	0,751	% Nivell d'instrucció (tercer grau)	-0,796	0,000	0,645
				Oferta turística*	0,228	0,001	

*En escala logarítmica.

(1) Variables explicatives incloses en el model AMB T2 (c.2012): Taxa de natalitat, Taxa de mortalitat, Índex d'envelliment, Taxa de població estrangera (PIB mig-baix), Prestació per desocupació assistencial (subsidi), Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura, Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial, Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció, Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis, Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis), Nivell d'instrucció (primer grau), Nivell d'instrucció (segon grau), PIB per càpita, Patents OEPM EPI, Empreses sector industrial, Habitatges iniciats, Oferta turística, Consum elèctric per habitant, Consum d'energia elèctrica sector Industrial, Consum d'energia elèctrica sector Terciari, Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics, Consum d'energia elèctrica sector Altres Usos, Emissions de CO₂ per habitant del consum elèctric, Consum domèstic d'aigua, Consum d'aigua sector Domèstic, Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques, Consum d'aigua sector Industrial, Generació de residus municipals, Generació de residus industrials, Índex de recollida selectiva de residus municipals, Nivell de qualitat de l'aire per NO₂ (immissions), Població exposada a valors NO₂ >40 µg/m³, Quota peu i bicicleta, Quota transport públic, Quota vehicle privat, Densitat urbana, Diversitat del paisatge, Connectivitat ecològica, Espais oberts, Zones verdes urbanes, Despesa municipal en benestar comunitari, Despesa municipal en medi ambient, Despesa municipal total.. Mètode de selecció de variables: Introduir.; N(AMB) = 30.

(2) Variables explicatives incloses en el model RMB T2 (c.2012): Taxa de natalitat, Taxa de mortalitat, Índex d'envelliment, Taxa de població estrangera (PIB mig-baix), Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura, Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial, Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció, Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis, Nivell d'instrucció (primer grau), Nivell d'instrucció (segon grau), PIB per càpita, Patents OEPM EPI, Empreses sector industrial, Habitatges iniciats, Consum elèctric per habitant, Consum d'energia elèctrica sector Industrial, Consum d'energia elèctrica sector Terciari, Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics, Consum d'energia elèctrica sector Altres Usos, Emissions de CO₂ per habitant del consum elèctric, Consum domèstic d'aigua, Consum d'aigua sector Domèstic, Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques, Consum d'aigua sector Industrial, Nivell de qualitat de l'aire per NO₂ (immissions), Població exposada a valors NO₂ >40 µg/m³, Quota peu i bicicleta, Quota transport públic, Quota vehicle privat, Densitat urbana, Diversitat del paisatge, Connectivitat ecològica, Espais oberts, Zones verdes urbanes, Despesa municipal en benestar comunitari, Despesa municipal en medi ambient, Despesa municipal total. Mètode de selecció de variables: Introduir.; N(RMB) vàlid = 78. (S'han exclòs les dades de Santa Susana, Montseny i Fogars de Montclús de l'anàlisi per presentar valors extrems ("outliers") d'oferta turística que impossibiliten acomplir el criteri de normalitat necessari).

IRPF (base imposable per declarant)

Per tal de realitzar l'ARLM s'ha hagut de convertir la variable explicada a escala logarítmica, per poder acomplir amb el criteri de normalitat.

Als municipis de l'àrea metropolitana, al T2 (2012), els ingressos mitjans de la població resident (IRPF – base imposable per declarant) varien entre els 15.802 euros/declarant (a Badia del Vallès) i els 36.069 euros/declarant (a Sant Cugat). A la regió metropolitana, en canvi, van dels 15.547 euros/declarant (a Torrelles de Foix) als 36.069 euros/declarant (a Sant Cugat), en el mateix període. En fer els models

de regressió amb les variables, l'IRPF s'explica gairebé en la seva totalitat pel nivell d'instrucció de la població resident, proporció de població amb estudis de tercer grau (universitaris): R^2 (AMB) = 0,926 i R^2 (RMB) = 0,912. Aquesta variable té un efecte positiu en els ingressos de la població, de tal manera que en aquells municipis on la proporció de població amb estudis universitaris és més gran, també ho són els seus ingressos per habitant. A més a més, aquesta relació és manté amb independència de l'àmbit d'estudi. La relació entre el nivell ingressos i l'educació de tercer grau és tan forta que cap altra variable ha entrat al model i, aleshores, no podem discernir què diferencia els ingressos entre la població amb un nivell d'estudis inferior o sense estudis.

Taula 112. Model de regressió lineal múltiple amb variables. Variables dependent: IRPF (base imposable per declarant).*
Àmbits AMB T2(c.2012) i RMB T2 (c.2012)

	AMB T2 (c.2012) ¹			RMB T2 (c.2012) ²		
	Coef. estandard. <i>Beta</i>	Sig. Parcial	R ² - corregida	Coef. estandard. <i>Beta</i>	Sig. Parcial	R ² - corregida
% Nivell d'instrucció (tercer grau)	0,963	0,000	0,926	0,701	0,000	0,912

*En escala logarítmica.

(1) Variables explicatives incloses en el model AMB T2 (c.2012): Taxa de natalitat, Taxa de mortalitat, Índex d'envelliment, Taxa de població estrangera (PIB mig-baix), Prestació per desocupació assistencial (subsidi), Taxa d'atur registrat, Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura, Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial, Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció, Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis, Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis), Nivell d'instrucció (primer grau), Nivell d'instrucció (segon grau), PIB per càpita, Patents OEPM EPI, Empreses sector industrial, Habitatges iniciats, Oferta turística, Consum elèctric per habitant, Consum d'energia elèctrica sector Industrial, Consum d'energia elèctrica sector Terciari, Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics, Consum d'energia elèctrica sector Altres Usos, Emissions de CO₂ per habitant derivades del consum elèctric, Consum domèstic d'aigua per habitant, Consum d'aigua sector Domèstic, Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques, Consum d'aigua sector Industrial, Generació de residus municipals per habitant, Generació de residus industrials, Índex de recollida selectiva de residus municipals, Nivell de qualitat de l'aire per NO₂ (immissions), Població exposada a valors NO₂ > 40 µg/m³, Quota peu i bicicleta, Quota transport públic, Quota vehicle privat, Densitat urbana, Diversitat del paisatge, Connectivitat ecològica, Espais oberts, Zones verdes urbanes, Despesa municipal en benestar comunitari, Despesa municipal en medi ambient, Despesa municipal total. Mètode de selecció de variables: passos successius (stepwise). N(AMB) = 30.

(2) Variables explicatives incloses en el model RMB T2 (c.2012): Taxa de natalitat; Taxa de mortalitat; Índex d'envelliment; Taxa de població estrangera (PIB mig-baix); Prestació per desocupació assistencial (subsidi); Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura; Treb. afiliats a la S.S. sector Industrial; Treb. afiliats a la S.S. sector Construcció; Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis; Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis); Nivell d'instrucció (primer grau); Nivell d'instrucció (segon grau); PIB per càpita; Patents OEPM EPI; Empreses sector industrial; Habitatges iniciats; Oferta turística; Consum elèctric per habitant; Consum d'energia elèctrica sector Industrial; Consum d'energia elèctrica sector Terciari; Consum d'energia elèctrica sector Usos Domèstics; Consum d'energia elèctrica sector Altres Usos; Emissions de CO₂ per habitant derivades del consum elèctric; Consum domèstic d'aigua per habitant; Consum d'aigua sector Domèstic; Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques; Consum d'aigua sector Industrial; Generació de residus municipals per habitant; Generació de residus industrials; Índex de recollida selectiva de residus municipals; Nivell de qualitat de l'aire per NO₂ (immissions); Població exposada a valors NO₂ >40 µg/m³; Quota peu i bicicleta; Quota transport públic; Quota vehicle privat; Densitat urbana; Diversitat del paisatge; Connectivitat ecològica; Espais oberts; Zones verdes urbanes; Despesa municipal en benestar comunitari; Despesa municipal en medi ambient; Despesa municipal total. Mètode de selecció de variables: passos successius (stepwise). N(RMB) = 95.

PIB per càpita

Per tal de realitzar l'ARLM s'ha hagut de convertir la variable explicada a escala logarítmica, per poder acomplir amb el criteri de normalitat. Assenyalar que només es disposa d'aquesta informació pels municipis de més de 5.000 habitants, i per tant, els municipis petits queden exclosos de l'anàlisi.

En aquests cas, en el T2, el PIB per habitant en els municipis de l'AMB va de 6.245 a 103.575 euros/habitant, i en els de l'RMB va de 5.567 (Badia del Vallès) a 92.923 euros per habitant (Castellbisbal). Els models en el T2, tant per l'àrea com per la regió metropolitana, indiquen que el PIB

està fortament relacionat amb la base econòmica del municipi (Taula 113). Aquells municipis amb un pes important del sector industrial en la seva oferta de llocs de treball tenen un PIB més elevat, mentre que els que basen la seva economia en la construcció – model en recessió al 2012 – tenen un PIB per habitant més baix.

En estudis previs realitzats durant el període temporal pre-crisi (T1) per l'àmbit de l'AMB, les variables que explicaven el PIB també eren el pes relatiu del sector de la construcció i el del sector industrial en el còmput de treballadors d'un municipi.

Taula 113. Model de regressió lineal múltiple amb variables. Variables dependent: PIB per càpita.* AMB T2(c.2012) i RMB T2 (c.2012)

AMB T2 (c.2012) ¹				T2 (c.2012) ²			
	Coef. estandard. Beta	Sig. Parcial	R ² - corregida		Coef. estandard. Beta	Sig. Parcial	R ² - corregida
Treb. afiliats S.S. Construcció	-0,664	0,000	0,549	Treb. afiliats S.S. Construcció	-0,561	0,000	0,576
Treb. afiliats S.S. Industrial	0,283	0,031		Treb. afiliats S.S. Industrial	0,406	0,000	

*En escala logarítmica.

(1) Variables explicatives incloses en el model AMB T2 (c.2012): IRPF (base imposable per declarant), Taxa de natalitat, Taxa de mortalitat, Índex d'envelliment, Taxa de població estrangera (PIB mig-baix), Prestació per desocupació assistencial (subsidi), Taxa d'atur registrat, Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura, Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis, Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis), Nivell d'instrucció (primer grau), Nivell d'instrucció (segon grau), Nivell d'instrucció (tercer grau), Patents OEPM EPI, Empreses sector industrial, Habitatges iniciats, Oferta turística, Generació de residus municipals per habitant, Índex de recollida selectiva de residus municipals, Nivell de qualitat de l'aire per NO₂ (immissions), Població exposada a valors NO₂ > 40 µg/m³, Quota peu i bicicleta, Quota transport públic, Quota vehicle privat, Densitat urbana, Diversitat del paisatge, Connectivitat ecològica, Espais oberts, Zones verdes urbanes, Despesa municipal en benestar comunitari, Despesa municipal en medi ambient, Despesa municipal total. Mètode de selecció de variables: passos successius (stepwise). N(AMB) = 30.

(2) Variables explicatives incloses en el model RMB T2 (c.2012): IRPF (base imposable per declarant), Taxa de natalitat, Taxa de mortalitat, Índex d'envelliment, Taxa de població estrangera (PIB mig-baix), Prestació per desocupació assistencial (subsidi), Taxa d'atur registrat, Treb. afiliats a la S.S. sector Agricultura, Treb. afiliats a la S.S. sector Serveis, Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis), Nivell d'instrucció (primer grau), Nivell d'instrucció (segon grau), Nivell d'instrucció (tercer grau), Patents OEPM EPI, Empreses sector industrial, Habitatges iniciats, Oferta turística, Emissions de CO₂ per habitant derivades del consum elèctric, Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques, Consum d'aigua sector Industrial, Generació de residus municipals per habitant, Generació de residus industrials, Índex de recollida selectiva de residus municipals, Nivell de qualitat de l'aire per NO₂ (immissions), Població exposada a valors NO₂ > 40 µg/m³, Quota peu i bicicleta, Quota transport públic, Quota vehicle privat, Densitat urbana, Diversitat del paisatge, Connectivitat ecològica, Espais oberts, Zones verdes urbanes, Despesa municipal en benestar comunitari, Despesa municipal en medi ambient, Despesa municipal total. Mètode de selecció de variables: passos successius (stepwise). N(RMB) = 95.

Tot i que els models (Taula 113) són força acceptables, caldria pensar en la incorporació de noves variables per explicar el PIB. En aquest sentit, cal tenir present que el PIB és la suma dels bens i serveis produïts domèsticament en un territori, i la producció al seu torn depèn del treball, la terra i el capital. Aquest últim s'entén com els recursos no financers, per exemple l'energia i l'aigua indispensables en els processos industrials de producció. A continuació es mostra a títol il·lustratiu un model equivalent on s'explica el PIB per càpita a través dels consums de recursos no financers (energia i aigua) (Taula 114).

Com en el cas anterior, per tal de realitzar l'ARLM s'ha hagut de convertir la variable explicada a escala logarítmica, per poder acomplir amb el criteri de normalitat. Cal remarcar també que la dada de PIB per càpita no es calcula per als municipis de 5.000 habitants o menys, i per tant, aquests municipis petits queden exclosos de l'anàlisi. A més a més, en el cas de l'àrea metropolitana, també s'ha hagut de convertir la variable explicativa "oferta turística" a escala logarítmica, per poder acomplir amb el criteri

de normalitat. Les implicacions són la pèrdua addicional dels casos d'anàlisi (municipis) on no hi ha oferta turística ("oferta turística" = 0), i per als quals el present model tampoc no aplicaria.

Taula 114. Model de regressió lineal múltiple amb variables. Variables dependent: PIB per càpita.* Àmbits AMB T2(c.2012) i RMB T2 (c.2012)

	AMB T2 (c.2012) ¹			T2 (c.2012) ²			
	Coef. estandard. Beta	Sig. Parcial	R ² -corregida	Coef. estandard. Beta	Sig. Parcial	R ² -corregida	
% Consum d'energia elèctrica sector Industrial	0,633	0,000	0,621	% Consum d'energia elèctrica sector Industrial	0,567	0,000	0,461
Oferta turística*	0,528	0,000		% Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques	0,245	0,003	

*En escala logarítmica.

(1) Variables explicatives incloses en el model AMB T2 (c.2012): IRPF (base imposable per declarant), Taxa de natalitat, Taxa de mortalitat, Índex d'envelliment, Taxa de població estrangera (PIB mig-baix), Prestació per desocupació assistencial (subsidi), Taxa d'atur registrat, Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis), Nivell d'instrucció (primer grau), Nivell d'instrucció (segon grau), Nivell d'instrucció (tercer grau), Patents OEPM EPI, Empreses sector industrial, Habitatges iniciats, Consum elèctric per habitant, Consum d'energia elèctrica sector Altres Usos, Emissions de CO₂ per habitant del consum elèctric, Consum domèstic d'aigua, Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques, Consum d'aigua sector Industrial, Generació de residus municipals per habitant, Generació de residus industrials, Índex de recollida selectiva de residus municipals, Nivell de qualitat de l'aire per NO₂ (immissions), Població exposada a valors NO₂ >40 µg/m³, Quota peu i bicicleta, Quota transport públic, Quota vehicle privat, Densitat urbana, Diversitat del paisatge, Connectivitat ecològica, Espais oberts, Zones verdes urbanes, Despesa municipal en benestar comunitari, Despesa municipal en medi ambient, Despesa municipal total. Mètode de selecció de variables: passos successius (stepwise). N(AMB) = 26.

(2) Variables explicatives incloses en el model RMB T2 (c.2012): IRPF (base imposable per declarant), Taxa de natalitat, Taxa de mortalitat, Índex d'envelliment, Taxa de població estrangera (PIB mig-baix), Prestació per desocupació assistencial (subsidi), Taxa d'atur registrat, Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis), Nivell d'instrucció (primer grau), Nivell d'instrucció (segon grau), Nivell d'instrucció (tercer grau), Patents OEPM EPI, Empreses sector industrial, Habitatges iniciats, Oferta turística, Consum elèctric per habitant, Consum d'energia elèctrica sector Altres Usos, Consum domèstic d'aigua, Consum d'aigua sector Industrial, Quota peu i bicicleta, Quota transport públic, Quota vehicle privat, Densitat urbana. Mètode de selecció de variables: passos successius (stepwise). N(RMB) = 95.

El model de regressió per l'àmbit de l'AMB mostra, amb una R² de 0,621 (62,1% de la variància explicada), com són el pes del sector industrial en el consum d'energia elèctrica i l'oferta turística (places turístiques/10.000 habitants) les variables explicatives significatives del creixement del PIB per càpita. Així, la relació entre variables seria: a més pes del consum d'energia del sector industrial, més PIB per càpita. D'altra banda, mantenint constant el pes del sector industrial en el consum d'energia, són els municipis més turístics els que mostren un PIB per càpita més elevat.

Al conjunt de l'RMB, són el consum d'energia elèctrica del sector industrial i el consum d'aigua del sector terciari (hostaleria i restauració principalment) les variables que expliquen el 46,1% de la variància en les dades. La interpretació dels resultats s'ha de fer de la següent manera. Quan més elevat és el consum d'energia del sector industrial, més elevat és PIB per càpita del municipi. D'altra banda, mantenint constant el pes del consum d'energia del sector industrial, quan més elevat és el consum d'aigua del sector serveis, més elevat és PIB per càpita del municipi.

Aquests darrers resultats són especialment preocupants des d'un punt de vista ambiental perquè mostren que, tot i els esforços, estem lluny d'aconseguir una desmaterialització de l'economia metropolitana (sectors industrial i serveis).

II.3.3. Síntesi de resultats

Del conjunt de variables seleccionades per explicar les variables socioambientals – consum domèstic d'aigua per habitat, generació de residus per habitant, mitjana anual d'immissions de NO₂, emissions de CO₂ (GEH) del consum d'energia elèctrica per habitant i l'índex de connectivitat ecològica – les variables que més pes tenen a l'hora d'explicar-les són el nivell de renda de la població (expressat en termes d'IRPF) i les variables socioterritorials que donen compte d'un determinat model de desenvolupament urbà (ciutat compacta vs. ciutat dispersa), variables com la densitat urbana i el percentatge d'espais oberts. Una densitat urbana més elevada comporta uns consums i generació de residus més baixos, però uns nivells de contaminació atmosfèrica també més elevats (Taula 115). Contràriament, una densitat urbana més baixa i un nivell de renda de la població més elevats comporten majors consums d'aigua i generació de residus. De totes maneres, cal tenir present que aquestes variables renda i densitat urbana també poden estar relacionades entre elles, ja que la renda pot ser un condicionant de cert tipus d'urbanisme. Altres variables que també són explicatives de les variables socioambientals seleccionades són les variables socioeconòmiques, tals com el PIB per càpita i el pes relatiu dels diferents sectors de l'economia, en aquest cas relacionats amb indicadors com la contaminació atmosfèrica de contaminants globals (CO₂) i locals (NO₂).

Taula 115. Resum dels models de regressió lineal múltiple amb variable-variable. AMB T2 (c.2012) i RMB T2 (c.2012)

Variable-variable	SOCIOAMBIENTALS										SOCIOECONÒMIQUES					
	CDA		GRM		IMM		GEH*		ICE		IRPF*		PIBpc*		ATU	
	AMB	RMB	AMB	RMB	AMB	RMB	AMB	RMB	AMB	RMB	AMB	RMB	AMB	RMB	AMB	RMB
R ² corregida	0,693	0,482	0,203	0,14 0	0,558	0,39 2	0,921	0,866	0,892	0,862	0,926	0,912	0,549	0,576	0,751	0,645
N vàlid	30	113	30	96	30	95	30	95	30	95	30	95	30	95	30	78
1.- SOCIOECONÒMICS																
Taxa d'atur registrat																
% Treb. Afiliats. S. Industrial														+	+	
% Treb. Afiliats S. Construcció														-	-	
% Treb. Afiliats S. Serveis																
% Nivell d'instrucció (tercer grau)											+	+			-	-
PIB per càpita								+	+							
IRPF (base imposable per declarant)	+	+	+													
Empreses registrades S. industrial						+	+									
Oferta turística*															+	+
2.- ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC																
% Consum d'energia elèctrica S. Industrial								+	+							
6.- MATRIU TERRITORIAL																
Densitat urbana	-	-		-												
% Espais oberts						-	-			+	+					
*En logaritme																
Nota: CDA: Consum domèstic d'aigua per habitant; GRM: Generació de residus municipals per habitant; IMM: Mitjana anual d'immissions de NO ₂ ; GEH: Emissions de CO ₂ derivades del consum elèctric per habitant; ICE: Índex de connectivitat ecològica; IRPF: IRPF (base imposable per declarant); PIBpc: PIB per càpita; ATU: Taxa d'atur registrat.																
Les següents variables també han estat incloses a l'anàlisi però han quedat excloses del model per no presentar relacions significatives: Taxa de natalitat, Taxa de mortalitat, Índex d'envelliment, Taxa de pob. estrangera PIB baix, Prestació per des. assistencial, Nivell d'instrucció (anal. o sense est.), % Treb. Afiliats. s. Agricultura, Nivell d'instrucció (primer grau), Nivell d'instrucció (segon grau), Patents OEPM EPI per habitant, Habitatges iniciats, Consum domèstic d'energia elèctrica per habitant, % Consum energia elèct. S.Industrial, % Consum energia elèct. S. Terciari, % Consum energia elèct. S. Domèstic, % Consum energia elèct. S. Altres, Consum energia de la mobilitat, Emissions de CO ₂ per habitant derivades del consum elèctric, Consum domèstic aigua per habitant, % Consum aigua s. Domèstic, % Consum aigua S. Ac. Econòmiques, % Consum d'aigua S. Industrial, Generació residus mun. per habitant, Generació residus ind. per empresa, Índ. recollida select. residus muni., Nivell qualitat NO ₂ (mitjana anual), Població exposada a NO ₂ > 40µg/m ³ , Quota peu i bicicleta (%), Quota transport públic (%), Quota vehicle privat (%), Estructura funcional del paisatge, Funcionalitat del paisatge, % Espais verds urbans, Despesa benestar com. per habitant, Despesa medi ambient per habitant, Despesa municipal total per habitant.																

Pel que fa a les variables socioeconòmiques – taxa d'atur registrat, IRPF i PIB per càpita –, es comprova com les variables que afecten el nivell d'ingressos de la població (incidència de l'atur i IRPF) s'expliquen pel nivell d'instrucció, que quant més alt és menys incidència de l'atur i més IRPF. En canvi, el PIB per càpita està condicionat per la base econòmica del municipi: aquells municipis amb un pes important del sector industrial en la seva oferta de llocs de treball tenen un PIB per càpita més elevat, mentre que els que basen la seva economia en la construcció (model en recessió) tenen un PIB per càpita més baix.

En edicions anteriors ('El funcionament del metabolisme urbà metropolità: Indicadors d'eficiència territorial'. Actuació. 2.4. del Contracte Programa 2015) es va observar com la crisi econòmica havia tingut un efecte en l'homogeneïtzació de variables com el consum d'aigua i la generació de residus a nivell municipal, que es va traduir en un ajust més modest dels models en comparació amb els del període T1 (abans de la crisi). D'altra banda, el canvi de context socioeconòmic derivat de la crisi també va suposar una heterogeneïtzació de variables com la mitjana anual d'immissions de NO₂, el que s'ha traduït en una millora en l'ajust d'aquest model explicatiu en el T2 amb l'entrada en joc de variables econòmiques com el pes del sector industrial en l'economia, conseqüència del descens del pes del transport (menor ús del vehicle privat) en la contaminació atmosfèrica local.

En el T2, els ajustos dels models arriben com a mínim a un 60% de la variància explicada del consum domèstic d'aigua per habitant (a l'àmbit de l'AMB), de la mitjana anual d'immissions de NO₂ (a l'àmbit de l'AMB), de les emissions de CO₂ (GEH) derivades del consum d'energia elèctrica per habitant, de l'índex de connectivitat ecològica, mentre que per la generació de residus la variància explicada és modesta. Pel que fa als models per les variables socioeconòmiques, els ajustos es troben per sobre del 60% de la variància explicada de l'IRPF, la taxa d'atur registrat i el PIB per càpita (a l'àmbit de l'RMB). En general la bondat d'ajust dels models per l'àmbit AMB és més bona que la de l'àmbit RMB, excepte en el cas del PIB per càpita, que és pràcticament igual. A la vista dels resultats obtinguts, les variables tingudes en compte en aquest estudi expliquen millor les tendències a l'àmbit de l'AMB que al de l'RMB.

Per últim, en els casos on la bondat d'ajust no supera el llindar $R^2 = 0,50$, les variables seleccionades no serien suficients per explicar les tendències i caldria pensar en incorporar noves variables que ajudin a explicar millor, per exemple, la generació de residus municipals per habitant i la mitjana anual d'immissions de NO₂ en l'àmbit de l'RMB.

4 Conclusions

El present estudi té per objectiu estudiar el funcionament sociometabòlic del sistema metropolità, tot atenent a les múltiples dimensions que caracteritzen el desenvolupament urbà sostenible. S'ha definit 'eficiència territorial' com a les formes d'aprofitament econòmic d'un territori que aconsegueixen satisfer les necessitats de la societat tot mantenint la qualitat ecològica de la matriu territorial.

L'estudi se centra en l'anàlisi de les relacions entre les variables socials, econòmiques i ambientals que expliquen el metabolisme de l'àrea i de la regió metropolitana de Barcelona. Es parteix de la hipòtesi que hi ha una relació complexa i canviant entre el grau d'eficiència en l'ús dels recursos, els canvis en els usos del sòl i els processos ecològics que tenen lloc en el territori, i que tot això està, a més a més, influït pel context socioeconòmic en què es donen.

En aquest ordre d'idees s'ha fet un recull d'indicadors actualitzats i consistents a nivell municipal amb l'objectiu d'avaluar, de forma integrada, l'eficiència territorial del sistema metropolità de Barcelona. La base de dades s'ha estructurat tenint en compte el marc conceptual i metodològic establert per l'Eurostat i l'Estratègia Europa 2020 (Quadre 2).

Quadre 2. Selecció dels indicadors d'eficiència territorial pels àmbits de l'AMB i RMB.



En el present estudi es fa un seguiment de les dinàmiques dels indicadors d'eficiència territorial seleccionats, s'analitza l'impacte de la crisi econòmica sobre aquests indicadors, s'avalua la interrelació entre les variables socioeconòmiques i socioambientals en base territorial (a partir d'una anàlisi de components principals i d'una anàlisi exploratòria de factors), s'analitzen els patrons socioecològics predominants als municipis de l'àmbit metropolità (a partir d'una anàlisi de conglomerats), i s'exploren quines són les variables que expliquen les diverses dimensions de la sostenibilitat (mitjançant una anàlisi de regressió múltiple).

4.1 Seguiment dels indicadors d'eficiència territorial

Dinàmiques territorials

El creixement demogràfic que es va experimentar a principis del s. XXI tant en l'àrea com en la regió metropolitanes posa fi a una etapa de gairebé dues dècades d'estancament demogràfic, en què la població del conjunt de la regió mostrava oscil·lacions molt lleugeres (Taula 116). Aquest creixement s'ha mantingut fins l'any 2012, quan la població comença a disminuir de nou. El creixement demogràfic del període pre-crisi ha vingut de la mà d'un augment de la natalitat i dels fluxos migratoris, que es comencen a estancar arran de la crisi econòmica.

El boom immobiliari i l'època de creixement econòmic també es van traduir en la ja coneguda disminució de l'atur, l'augment dels ingressos de les famílies, l'augment del PIB i el creixement notable del sector de la construcció. D'altra banda, el creixement de l'oferta de llocs de treball, sobretot al sector de la construcció, es va cobrir en bona mesura per la població nouvinguda. El boom immobiliari va provocar un encariment de l'habitatge, que es va convertir en un important element de concentració de determinats grups socials en diversos territoris, depenent de l'escala d'anàlisi.

L'època de creixement econòmic va afectar de forma negativa una sèrie d'indicadors socioambientals que han provocat més pressió sobre els recursos naturals i els serveis ecosistèmics, com són l'augment del consum de béns i serveis (energia i aigua), l'augment de la generació de residus per habitant i l'augment de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) per habitant.

La contaminació local de l'aire també va augmentar durant els anys de creixement econòmic degut, principalment, a l'ús del vehicle privat i l'elevat pes del sector industrial, amb un 79% de les estacions de l'AMB que superen els límits establerts per la legislació europea quant a diòxid de nitrogen (NO₂) l'any 2007, i uns valors de població exposada als límits legals elevadíssims; al voltant de 70% de la població de l'AMB, la majoria concentrada a Barcelona i al seu continu urbà.

L'any 2005 se superaven els valors límits de NO₂ en un 92,9% de les estacions i un 9,91% de la població de l'AMB estava exposada a valors per sobre dels legalment establerts. Al conjunt de la regió, on trobem nuclis de població relativament petits, fins un 54% de la població estava exposada a nivells de NO₂ superiors als 40 µg/m³. Els valors van ser més elevats als subcentres metropolitans (com ara Sabadell i Terrassa).

Tanmateix, durant aquest període de creixement econòmic es va aconseguir un augment de la recollida selectiva de residus sòlids urbans, tant a contenidors com a deixalleries, un augment del percentatge de l'aigua reutilitzada al conjunt del territori metropolità, un lleuger augment del percentatge de zones verdes al conjunt de l'AMB i de l'RMB, i un cert manteniment de l'estructura funcional del paisatge. No obstant això, es tracta d'un territori altament fragmentat, amb greus problemes de connectivitat ecològica entre espais naturals.

Pel que fa a la densitat urbana, aquest període va contribuir a la descentralització de la població que ja es portava donant des d'inicis de la dècada dels 1990, caracteritzada per la deslocalització de la població amb ingressos mitjans i baixos cap a la regió metropolitana i el creixement de la urbanització difusa sense que hi hagués el corresponent creixement de la població. Aquest procés de dispersió contribueix a una major dependència del vehicle privat –emissions GEH i contaminants locals–, amb unes quotes de mobilitat de la població que van augmentar considerablement.

Impacte de la crisi econòmica

Com és conegut, l'actual crisi econòmica ha afectat de forma molt negativa la cohesió social (elevadíssimes taxes d'atur, disminució de la renda familiar, pobresa i desigualtat) i l'activitat econòmica (davallada del PIB, de la creació de patents, i de la construcció). A la meitat dels municipis metropolitans, en el període 2009-2013, un 30% de la població aturada percebia la prestació assistencial per desocupació (subsidi), amb la conseqüent afectació als ingressos de les llars. A aquestes dades cal afegir l'augment de la població aturada que no rebia cap tipus de prestació.

La crisi també ha comportat un impuls encara més intens de la terciarització del model productiu que ja es portava donant en els últims 30 anys degut, principalment, a la destrucció d'empreses, la disminució de l'ocupació industrial i del sector de la construcció; si bé també s'ha donat un creixement de la productivitat. Destaca una baixada del nombre d'habitatges construïts per 1.000 habitants, que va passar d'un màxim de 10 a l'RMB a valors per sota del 2. No obstant, el sector del turisme s'ha vist beneficiat durant la crisi, amb un augment de l'oferta turística, tant a l'àrea com a la regió.

D'altra banda, l'impacte en els ingressos de les famílies ha provocat una disminució en la capacitat de consum d'aquestes que es reflecteix en consums d'energia elèctrica (i emissions de CO₂ associades) i d'aigua més baixos, així com en un descens en la generació de residus, tot i que aquest últim ja dona signes de recuperació a partir del 2014 en els dos àmbits.

Pel que fa al consum domèstic d'aigua, aquesta disminució també ha estat influenciada pels episodis de sequera, per les campanyes de conscienciació i per les ordenances d'aigua. El total de residus recollits a les deixalleries i la utilització d'aigua reutilitzada també han disminuït. L'índex de recollida selectiva ha continuat augmentant tot i la crisi.

La crisi econòmica ha afectat de forma positiva la qualitat de l'aire, principalment per la davallada en l'ús del vehicle privat i del transport de mercaderies, amb la consegüent disminució de les emissions de

contaminats globals i locals. Això ha provocat que el percentatge d'estacions que superen els valors de NO₂ permesos per la legislació europea hagi disminuït fins a un 26,7% al conjunt de l'AMB i fins a un 30,4% a l'RMB el 2014, i la població exposada hagi baixat fins al 18,0% en l'àmbit de l'AMB el 2013. Actualment no se superen els límits legals recomanats per la UE per les PM però sí els recomanats per l'OMS.

Caldrà veure com es comporten aquests indicadors de contaminació atmosfèrica amb la recuperació econòmica i el consegüent augment de la mobilitat. De fet, al 2015 s'observa un fort repunt de la contaminació per NO₂, amb un 50,0% de les estacions de l'AMB i de l'RMB, de nou, amb valors que superen el límit per a la protecció de la salut humana de 40µg/m³ establert per la UE. El creixement de les emissions d'NO₂ es veu agreujat a causa de la dieselització del parc de vehicles i de la major proporció de NO₂/NO_x en els nous motors dièsel.

Per últim, en aquest període ha disminuït la despesa municipal total per habitant segons pressupostos liquidats, que havia estat augmentant fins el 2008, tot i que al 2014 se n'observa de nou un augment tant a l'àmbit de l'AMB com de l'RMB. D'altra banda, han disminuït les despeses municipals en medi ambient, però s'han mantingut les despeses en benestar comunitari (dades disponibles pel període 2010-2014). També han augmentat considerablement els participants en activitats d'educació ambiental organitzades per l'AMB.

3.1.3. INDICADORS D'EFICIÈNCIA TERRITORIAL



Taula 116. Indicadors utilitzats en l'anàlisi descriptiva de l'àrea (AMB) i la regió (RMB) de Barcelona. S'indiquen les tendències observades en el període d'anàlisi.

Indicador	Unitat	Període	Àmbit AMB	Àmbit RMB	Indicador	Unitat	Període	Àmbit AMB	Àmbit RMB
1.- SOCIECONÒMICS					3.- CICLE DE L'AIGUA				
1.1. DEMOGRÀFICS					Consum d'aigua sector Industrial (fontes pròpies)	treballadors	2000-2015	↓	↓
Població	hab	2000-2015	↑	↑	Consum d'aigua freàtica per a usos municipals	m3/any	2007-2012	↑	--
Taxa de natalitat	índex	2000-2014	↓	↓	3.2. SANEJAMENT I APROFUNDIMENT D'AIGUA				
Taxa de mortalitat	índex	2000-2014	↓	↓	Volum d'aigua tractada	10 ³ m ³	2004-2015	↓	--
Índex d'envelliment	índex	2000-2015	↓	↓	Volum d'aigua reutilitzada	10 ³ m ³	2004-2015	↓	--
1.2. POBRESA I DESIGUALTAT					4.- GESTIÓ DE RESIDUS				
Taxa de població estrangera provinent de països amb PIB baix	%	2000-2015	↑	↑	4.1. GENERACIÓ DE RESIDUS MUNICIPALS				
Prestació per desocupació assistencial (subsidi)	%	2009-2015	↓	↑	Generació de residus municipals per habitant	kg/hab	2000-2014	↓	↓
Desigualtat de renda segons fonts tributàries	%	2012	--	--	Generació de residus industrials	Tn/any	2002-2014	↓	↓
Percentatge de rendes inferiors al 60% de la mediana	%	2012	--	--	Generació de residus industrials per empresa	Tn i Tn/empresa	2002-2014	↑	↑
Bretxa de les rendes inferiors al 60% de la mediana	%	2012	--	--	4.2. RECOLLIDA SELECTIVA DE RESIDUS MUNICIPALS				
1.3. MERCAT DE TREBALL I FORMACIÓ					Recollida selectiva de les fraccions bàsiques	kg/hab	2000-2015	↑	--
Taxa d'atur registral	%	2008-2015	↑	↑	Índex de recollida selectiva de residus municipal	%	2000-2015	↓	↓
Treballadors afiliats a la S.S. per sector (total)	treballadors	2000-2015	↑	↑	Total brut de residus recollits a les deixalleries	kg/hab	2005-2015	↑	--
Treballadors afiliats a la S.S. Sector Agricultura	treballadors	2000-2015	↓	↑	5.- QUALITAT DE L'AIRE				
Treballadors afiliats a la S.S. Sector Indústria	treballadors	2000-2015	↓	↓	5.1. NIVELL D'IMMISSIÓ DE CONTAMINANTS LOCALS (XARXA DE CONTROL)				
Treballadors afiliats a la S.S. Sector Construcció	treballadors	2000-2015	↓	↓	Contaminació atmosfèrica per NO ₂ a diferents emplaçaments	µg NO ₂ /m ³	2005-2015	↓	↓
Treballadors afiliats a la S.S. Sector Serveis	treballadors	2000-2015	↑	↑	Contaminació atmosfèrica per PM 10 a diferents emplaçaments	µg PM 10/m ³	2005-2015	↓	↓
Nivell d'instrucció (analfabet o sense estudis)	%	2011	--	--	Índex de qualitat de l'aire a diferents punts de mesurament	índex	2001-2014	↑	↑
Nivell d'instrucció (primer grau)	%	2011	--	--	5.2. NIVELL D'IMMISSIÓ DE CONTAMINANTS LOCALS (MITJANA MUNICIPAL)				
Nivell d'instrucció (segon grau)	%	2011	--	--	Nivell de qualitat de l'aire per NO ₂ (mitjana anual)	µg NO ₂ /m ³	2008, 2013	↓	↓
Nivell d'instrucció (tercer grau)	%	2011	--	--	Nivell de qualitat de l'aire per PM 10 (mitjana anual)	µg PM 10/m ³	2008, 2013	↓	↓
1.4. PRODUCCIÓ I RENDA					5.3. POBLACIÓ EXPOSADA A LA CONTAMINACIÓ DE L'AIRE				
PIB per habitant	euros/hab	2006, 2012	↑	↑	Població exposada a valors mitjans de NO ₂ > 40 µg/m ³	hab	2008, 2013	↓	↓
Renda familiar disponible bruta per habitant	euros/hab	2000-2015	↑	↑	Població exposada a valors mitjans de PM 10 > 40 µg/m ³	hab	2008, 2013	↓	--
IRPF (base imposable per declarant)	euros/declarant	2000-2013	↑	↑	5.4. EMISSIONS DEGUDES A LA MOBILITAT				
1.5. MODEL ECONÒMIC					Emissions de NO ₂ derivades de la mobilitat	Tn NO ₂ /hab	2010, 2012	↑	--
Patens OEPM EPI per habitant	patens/milió hab	2008-2014	↓	↓	Emissions de PM 10 derivades de la mobilitat	Tn PM 10/hab	2010, 2012	↓	--
Empreses registrades del sector industrial	%	2000-2015	↓	↓	Repartiment modal dels residents (quota d'ús a peu i bicicleta)	%	2003-2015	↑	↑
Habitatges iniciats per 1000 habitants	habitatges/1000hab	2000-2015	↓	↓	Repartiment modal dels residents (quota d'ús transport públic)	%	2003-2015	↓	↓
Oferta turística	places turístiques/10.000 hab	2003-2015	↑	↑	Repartiment modal dels residents (quota d'ús transport privat)	%	2003-2015	≈	↓
2.- ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC					6.- MATRIU TERRITORIAL				
2.1. CONSUM D'ENERGIA					6.1. CANVI D'USOS DEL SOL				
Consum domèstic d'energia elèctrica per habitant	KWh/hab	2001-2012	↑	↑	Superfície de sòl urbanitzat	ha	2005, 2009	↑	↑
Consum domèstic de gas natural per habitant	KWh/hab	2005-2013	↓	↓	Densitat urbana	hab/ha	2005, 2009	↓	↑
Consum d'energia elèctrica per sector (total)	GWh	2001-2012	↑	↑	6.2. ECOLOGIA DEL PAISATGE				
Consum d'energia elèctrica sector Industrial	GWh	2001-2012	↓	↓	Estructura funcional del paisatge (índex de Shannon)	índex	2005, 2009	↓	↓
Consum d'energia elèctrica sector Terciari	GWh	2001-2012	↑	↑	Funcionalitat del paisatge (índex de connectivitat ecològica)	índex	2005, 2009	↓	↓
Consum d'energia elèctrica sector Usos domèstics	GWh	2001-2012	↑	↑	6.3. ESPAIS OBERTS				
Consum d'energia elèctrica sector Altres usos	GWh	2001-2012	↑	↑	Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) i Espais Naturals de Protecció Especial (ENIE)	ha	2012	--	--
Consum d'energia derivat de la mobilitat per habitant	Kep/hab	2012	↓	--	Percentatge d'espais oberts	%	2005, 2009	↓	↓
2.2. EMISSIONS DE CO₂					Percentatge d'espais verds urbans	%	2005, 2009	≈	≈
Emissions de CO ₂ per habitant derivades del consum elèctric	kg CO ₂ /hab	2001-2012	↓	↓	6.4. QUALITAT AMBIENTAL				
Emissions de CO ₂ per habitant derivades del consum de gas natural	kg CO ₂ /hab	2005-2013	↓	↓	Qualitat de les platges metropolitananes	%	2007-2013	↑	--
Emissions de CO ₂ de les instal·lacions, organismes i companyies AMB	Tn CO ₂ eq	2011-2014	↓	--	Qualitat dels rius metropolitans	%	2012	--	--
2.3. PRODUCCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA					7.- GOVERNANÇA				
Generació d'energia elèctrica (%renovables)	%	2000-2009	↑	--	7.1. EDUCACIÓ AMBIENTAL				
Energia cogenerada per les instal·lacions de depuració d'aigües residuals	MWh	2010-2014	↓	--	Participants en activitats d'educació ambiental organitzades per l'AMB	participants	09/10-14/15	↑	--
Energia cogenerada per les instal·lacions de residus	MWh	2010-2014	↓	--	7.2. GESTIÓ AMBIENTAL				
3.- CICLE DE L'AIGUA					Organitzacions amb certificació ambiental	organitzacions	2013	--	--
3.1. CONSUM I SUBMINISTRAMENT					Sol·licituds d'abocaments d'aigües residuals a la xarxa de sanejament i a les ED	sol·licituds	2011-2014	↑	--
Consum domèstic d'aigua per habitant	l/hab dia	2007-2014	↑	↑	7.3. DESPESA AMBIENTAL				
Consum d'aigua per sector (total)	m3/any i %	2003-2015	↓	↓	Despesa en benestar comunitari per habitant segons pressupostos liquidats	euros/hab	2010-2014	↓	↓
Consum d'aigua sector Domèstic (xarxa)	treballadors	2000-2015	↓	↓	Despesa en medi ambient per habitant segons els pressupostos liquidats	euros/hab	2010-2014	↓	↓
Consum d'aigua sector Activitats Econòmiques (xarxa)	treballadors	2000-2015	↓	↓	Despesa municipal total per habitant segons els pressupostos liquidats	euros/hab	2010-2014	↓	↓

Font: IERMB.

4.2 Estudi comparatiu dels patrons socio-econòmic-ecològics

Tot partint de la hipòtesi que les variables socials, econòmiques i ecològiques estan relacionades entre elles i amb el territori on es donen, en aquesta anàlisi es pretén avaluar si existeixen diferents models de desenvolupament urbà. A tal efecte s'ha explorat la relació entre les variables socioeconòmiques i les socioambientals mitjançant una anàlisi de components principals, i s'ha sintetitzat la informació en 'factors' a fi d'obtenir un nombre reduït de variables estadísticament més robustes, que permetin sintetitzar una gran part de la informació del total de variables incloses a l'anàlisi. Tot seguit es presenten els principals resultats a l'àrea metropolitana i a la regió de Barcelona.

En l'àmbit de l'AMB (c.2012), s'han obtingut tres components o factors que entre tots expliquen el 62% de la variabilitat continguda a les dades (el que és un valor molt notable si es considera la complexitat d'aquest territori), i que per a les variables que aglutinen fan referència a: Factor 1: "Model socio-residencial" (incloent-hi la forma urbana); Factor 2: "Model productiu" (industrial vs. serveis i domèstic); Factor 3: "Activitat econòmica" (turisme vs. innovació). A continuació s'expliquen els resultats obtinguts per a cadascun del tres factors (Gràfic 167):

- Factor 1 – "Model socio-residencial" (c.30% de la variància explicada). Factor associat a variables que informen del model urbà. Reflecteix la dicotomia ciutat compacta-ciutat dispersa observada tradicionalment al territori metropolità. La ciutat compacta es caracteritza per l'elevada densitat urbana, l'ús del transport públic i els modes no motoritzats, els elevats nivells de contaminació de l'aire i una pobra qualitat ecològica de la matriu territorial, i és on es donen elevades taxes de pobresa, atur, població estrangera i elevat índex d'envelliment. Per contra, a la ciutat dispersa predominen els espais oberts, l'ús del vehicle privat i els consums elevats d'electricitat i d'aigua, les emissions de gasos d'efecte hivernacle i la generació de residus són més grans, i és on es localitza la població amb majors ingressos i nivell d'estudis.
- Factor 2 – "Model productiu" (c.17% de la variància explicada). Factor constituït per variables que donen compte del model de desenvolupament econòmic predominant. Contraposa el model industrial –elevat consum d'energia i emissions de contaminants (CO₂ i NO₂), generació de residus industrials i població exposada a valors NO₂ >40 µg/m³– als sectors serveis i domèstic – elevat consum d'energia i aigua, i treballadors del sector serveis.
- Factor 3 – "Activitat econòmica" (c.15% de la variància explicada). Factor integrat per variables també relacionades amb el tipus de model econòmic. Contraposa les activitats basades en el turisme (i en menor mesura en la innovació) –elevat PIB per càpita, elevada despesa municipal, elevat consum d'aigua del sector terciari i més patents– a activitats en retrocés en el període d'anàlisi (elevada taxa d'atur): l'agricultura i la construcció –elevat consum d'energia i aigua del sector domèstic, i percentatge de treballadors de l'agricultura i de la construcció.

En l'àmbit de l'RMB (c. 2012), on existeix una expressió més diferenciada dels indicadors, s'han obtingut cinc components o factors que entre tots expliquen el 54% de la variabilitat continguda a les dades, i que per les variables que aglutinen fan referència a: Factor 1: "Model socio-residencial"; Factor 2:

“Model productiu”; Factor 3: “Competitivitat i nivell de vida”; Factor 4: “Activitat turística”; Factor 5: “Equilibri demogràfic”. A continuació s’expliquen els resultats obtinguts per a cadascun del cinc factors:

- Factor 1 – “Model socio-residencial” (c.17% de la variància explicada). Factor associat a variables que informen del model urbà. La ciutat compacta es caracteritza per l’elevada densitat urbana, l’ús dels modes no motoritzats i els elevats nivells de contaminació de l’aire, i és on es donen elevades taxes d’atur i població estrangera. Pel contrari, a la ciutat dispersa predominen els espais oberts, l’ús del vehicle privat, els elevats consums d’electricitat i d’aigua, la generació de residus són més grans, i és on es localitza la població amb més ingressos i estudis, tot i que la desigualtat de renda hi és elevada.
- Factor 2 – “Model productiu” (c.15% de la variància explicada). Factor constituït per variables que donen compte del model de desenvolupament econòmic predominant. Contraposa el model industrial –elevat consum d’energia i emissions de contaminants (CO₂ i NO₂), generació de residus industrials i població exposada a valors NO₂ >40 µg/m³– al sector serveis i domèstic – elevat consum d’energia i aigua, i treballadors del sector serveis.
- Factor 3 – “Competitivitat i nivell de vida” (c.10% de la variància explicada). Posa de manifest dos nivells de vida i consum oposats que estan vinculats al nivell d’ingressos de la població resident i a la riquesa del municipi. D’una banda, les elevades emissions de CO₂ (consum d’electricitat) i NO₂ (intensitat de tràfic), i la generació de residus, estan associades positivament amb la població qualificada amb ingressos elevats, que resideix en municipis amb PIB alt. A l’altre extrem se situa la població amb un nivell d’instrucció de primer grau, treballadors de la construcció i de l’agricultura –amb un consum domèstic d’aigua elevat–, i resident en municipis amb una alta taxa d’atur.
- Factor 4 – “Activitat turística” (c.7% de la variància explicada). Factor integrat principalment per variables socioeconòmiques. Posa de manifest la relació entre el model de desenvolupament basat en el turisme –elevat consum d’energia del sector terciari i generació de residus municipals– i l’elevada despesa pública associada.
- Factor 5 – “Equilibri demogràfic” (c.5% variància explicada). Factor sociodemogràfic que fa referència a tendències oposades, tals com municipis amb joves i atur, i municipis envellits.

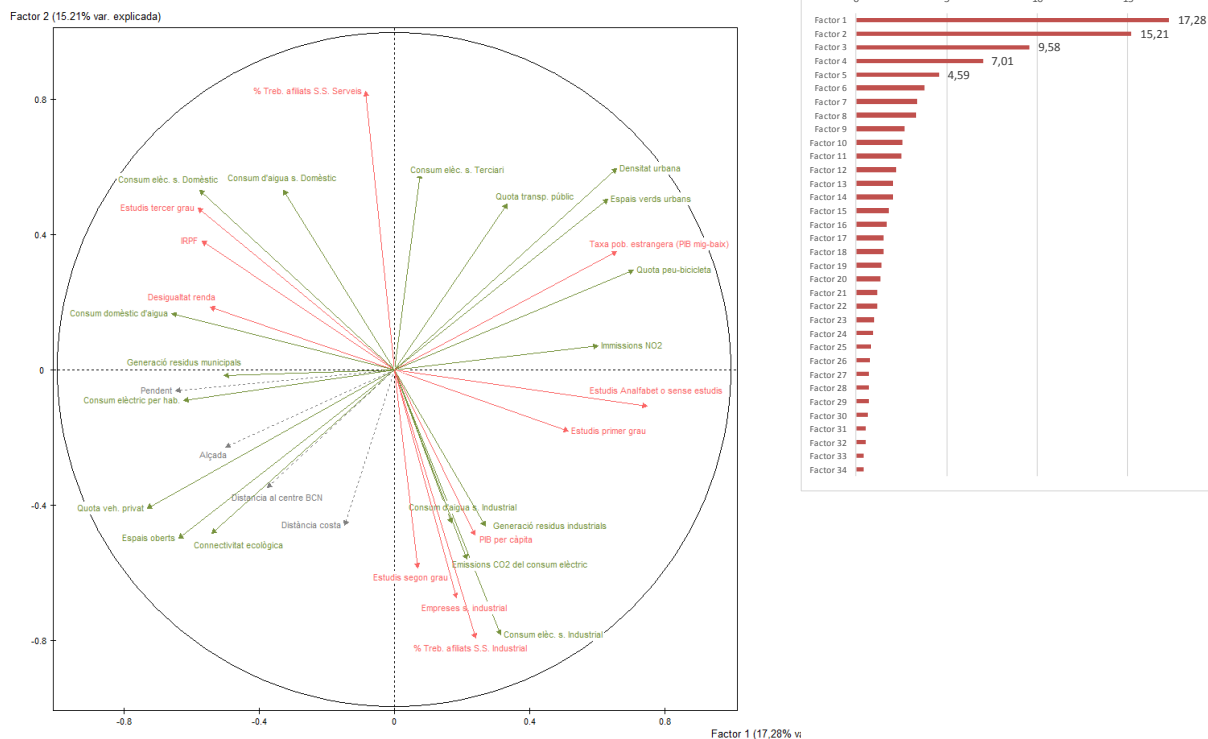
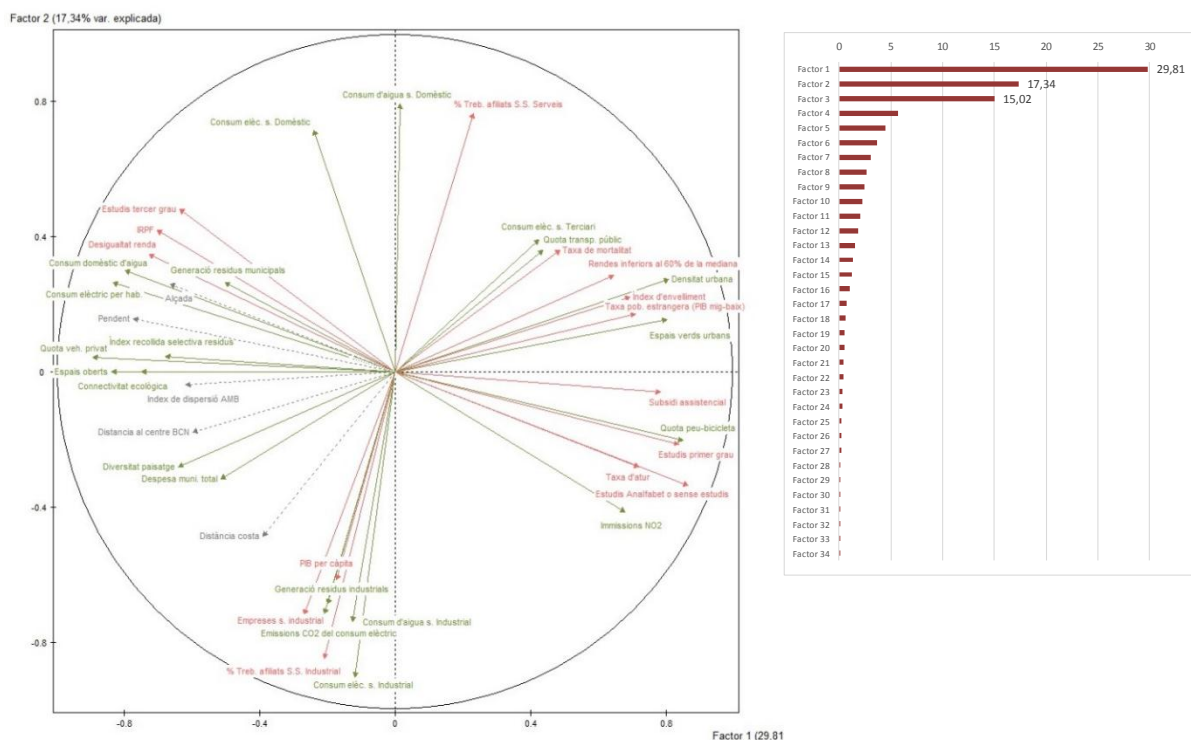
De la comparativa entre l’anàlisi de components principals dels dos àmbits (AMB i RMB) es desprèn que els indicadors seleccionats capturen millor el model de desenvolupament que es dona a l’àrea metropolitana que en el conjunt de la regió, on el ventall de comportaments és més ampli. Així, per a l’àmbit de l’AMB, amb només tres factors s’explica el 60% de la variància continguda en les dades, mentre que per a l’àmbit de l’RMB, més divers, amb cinc factors s’explica el 54% de la variància.

D’una banda, l’àrea metropolitana de Barcelona és en la seva majoria compacta i urbana –la conurbació de Barcelona inclou algunes de les ciutats més grans de Catalunya–, i presenta una elevada mixticitat d’usos residencials i productius. Més enllà de la conurbació de Barcelona es troben la resta de municipis de l’AMB amb densitats significativament més baixes, així com amb discontinuïtats en forma de parcs metropolitans i d’espais agrícoles periurbans.

D'altra banda, la regió metropolitana és més complexa. Combina tant usos rurals com residencials de baixa densitat, i a més inclou set grans ciutats de fins a 200.000 habitants o subcentres metropolitans i els seus corredors de transport amb Barcelona: Vilanova i la Geltrú, Vilafranca del Penedès, Martorell, Terrassa, Sabadell, Granollers, Mataró, i el corredor de Caldes de Montbui. Aquestes ciutats havien estat autosuficients en termes d'ocupació i serveis (cinc d'elles tenen una gran tradició industrial), però darrerament s'han integrat al mercat laboral de Barcelona i de l'AMB.

En síntesi, els resultats d'aquesta anàlisi corroboren la interrelació que efectivament existeix en el sistema territorial entre variables socials, econòmiques i ambientals. La forma urbana i el model socio-residencial és el factor que més influencia les variables socioeconòmiques i socioecològiques considerades en els dos àmbits d'estudi (AMB i RMB). A continuació, el model econòmic també influeix en determinades variables ambientals i sectors d'activitats. Per últim, cal esmentar la competitivitat i el nivell de vida en els municipis estudiats, com un factor de desigualtat social i ambiental en la regió de Barcelona.

Gràfic 167. Síntesi de l'anàlisi exploratori de factors a l'àrea metropolitana (a) i la regió (b) de Barcelona (c.2012)



Nota: Les gràfiques mostren els dos factors principals: F1 – “Model socio-residencial”; F2 – “Model productiu”.
Font: IERMB

4.3 Distribució territorial dels models socio-econòmic-ecològics

La proposta metodològica que es presenta a continuació suposa una nova aproximació a la diferenciació socio-econòmic-ecològica dins del sistema territorial. Els resultats de l'anàlisi de conglomerats mostren els diferents models de desenvolupament que es donen dins de l'àmbit de l'AMB i de l'RMB, en els quals s'identifiquen cinc i nou models respectivament (Quadre 3).

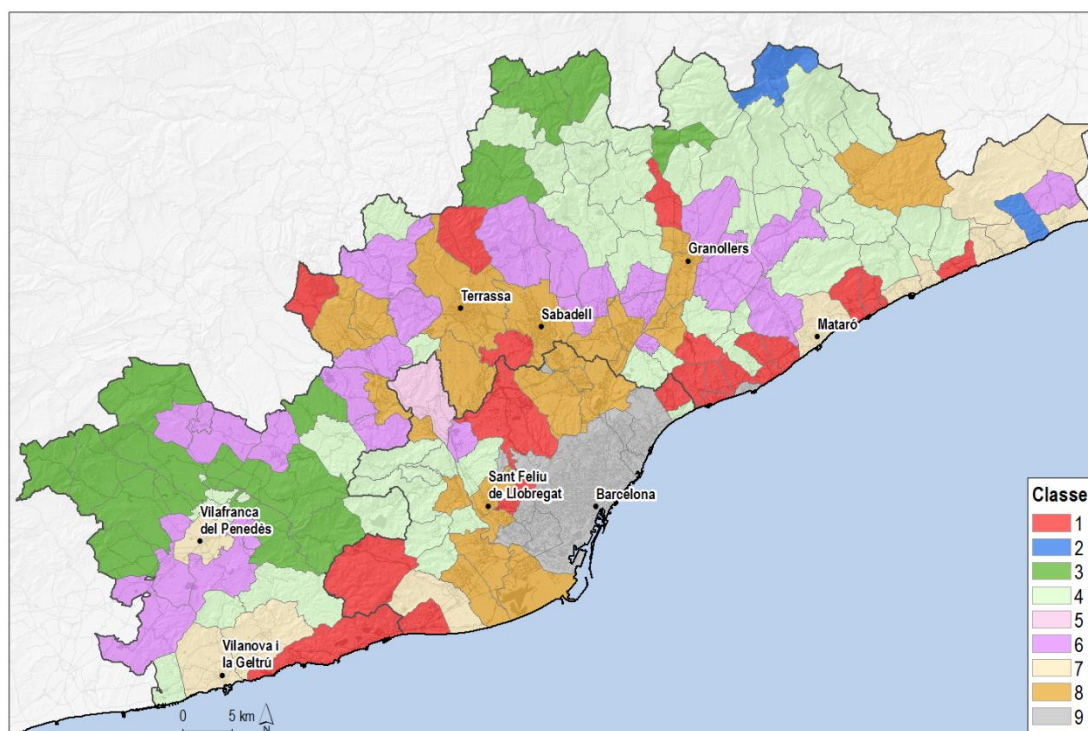
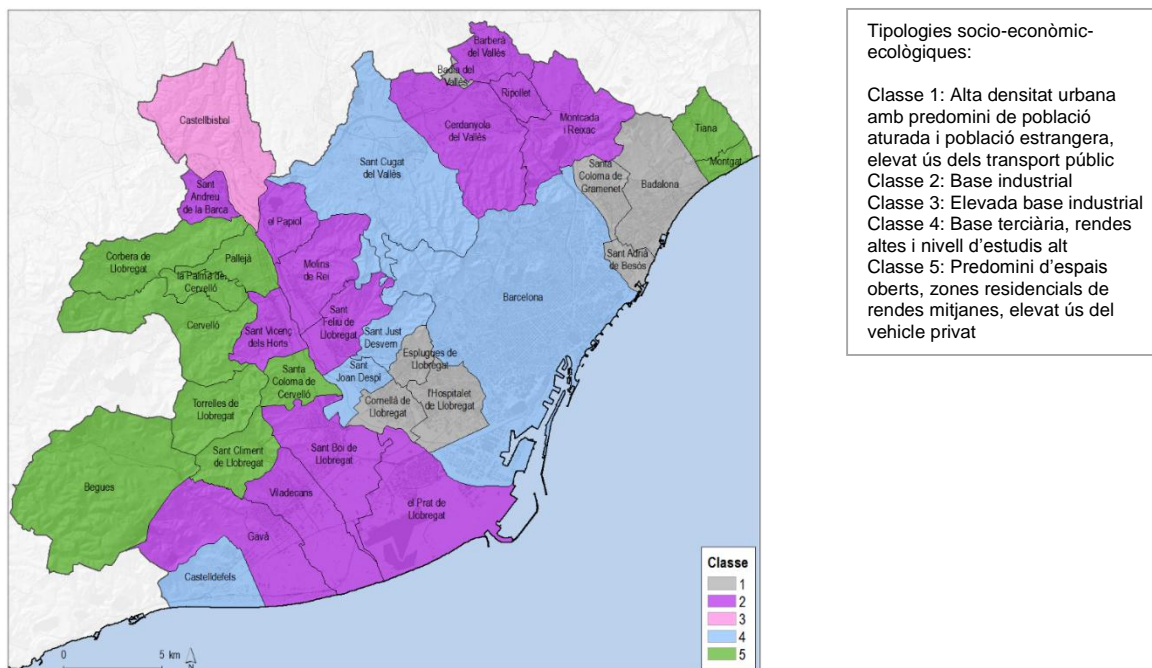
Les agrupacions de municipis a l'AMB (c. 2012) d'acord a factors socials, econòmics i ecològics posen de manifest l'associació de certs impactes socioambientals a determinats indrets. A grans trets, es poden destacar: la conurbació central d'alta densitat urbana, eficient en l'ús de recursos per càpita però amb elevats nivells de contaminació de l'aire (Classe 1, AMB); els municipis industrials amb elevades emissions de CO₂ derivades del consum elèctric (Classes 2 i 3, AMB); els municipis de baixa densitat urbana i rendes altes amb elevats consums domèstics d'aigua i d'energia, i elevada generació de residus (Classe 4, AMB); i finalment els municipis perifèrics (en general rurals) amb predomini d'espais oberts i bona qualitat de l'aire en relació als centres urbans (Classe 5 AMB).

Al conjunt de l'RMB (c. 2012) es poden destacar: els municipis de baixa densitat urbana i rendes altes, amb elevats consums domèstics de recursos (aigua i energia) (Classe 1, RMB); els municipis turístics amb elevada generació de residus municipals (Classe 2, RMB); els municipis rurals i amb predomini d'espais oberts i bons nivells de qualitat de l'aire (Classes 3 i 4, RMB); els municipis amb elevades emissions de CO₂ derivades del consum elèctric (Classes 5 i 6, RMB); els sub-centres metropolitans d'alta densitat urbana, amb nivells mitjans de contaminació de l'aire (Classe 8); i finalment la conurbació central d'alta densitat urbana amb elevats nivells de contaminació de l'aire (Classe 9).

L'estudi de la distribució de models socio-econòmic-ecològics dins d'un únic àmbit territorial com el metropolità o regional de Barcelona (on diferents classes es caracteritzen i poden existir gràcies a les altres, amb les quals estan relacionades), es mostra prou consistent pel que fa als resultats obtinguts.

No obstant això, degut al propi anàlisi de conglomerats, alguns municipis poden variar de classe depenent de l'àmbit d'estudi (AMB, RMB), en agrupar-se amb d'altres municipis que mostrin una combinació de variables més similar. De la mateixa manera, poden canviar de classe en funció del període de temps. D'altra banda, cal fer esment al municipi de Barcelona, on degut a la seva complexitat interna pot ser relacionat de diverses maneres amb els municipis del seu voltant, depenent de les variables considerades. Tenint en compte aquestes limitacions, es pot verificar la coherència dels resultats i, per tant, la validesa de la metodologia emprada que, com s'ha vist, presenta un bon nivell de detall en la descripció de les diferents tipologies socio-econòmic-ecològiques.

Quadre 3. Síntesi de l'anàlisi de clústers a l'àrea metropolitana (a) i la regió (b) de Barcelona (c.2012)



- Classe 1: Base terciària important, elevades rendes, nivells d'instrucció i consums d'aigua i energia
- Classe 2: Turístic, amb elevada despesa municipal per habitant i generació de residus
- Classe 3: Base agrícola, població envellida, elevada taxa de mortalitat i baixos ingressos, bons nivells de qualitat de l'aire
- Classe 4: Predomini d'espais oberts, baixa densitat urbana, bons nivells de qualitat de l'aire, baixes taxes de població estrangera i elevat ús del vehicle privat
- Classe 5: Elevada base industrial
- Classe 6: Base industrial, PIB elevat, elevades emissions de CO₂, elevat ús dels modes no motoritzats
- Classe 7: Base terciària intermèdia, elevat nivell d'atur, concentració de la pobresa i elevada desigualtat
- Classe 8: Densitat urbana intermèdia (s'inclouen els subcentres metropolitans), elevat ús dels modes no motoritzats, amb elevats nivells de contaminació de l'aire, elevats índexs de població estrangera, i població amb renda baixa
- Classe 9: Conurbació central d'alta densitat urbana, amb elevats nivells de contaminació de l'aire i predomini de població amb nivells d'instrucció baixos, aturada, estrangera i envellida, elevat ús dels modes no motoritzats i transport públic

Font: IERMB.

4.4 Avaluació integrada dels indicadors d'eficiència territorial

Com s'ha vist anteriorment, els factors “socio-residencial” i “model-econòmic” son els més rellevants a l'hora d'explicar les variables socioambientals a l'àrea metropolitana i a la regió de Barcelona. En aquest anàlisi s'ha fet una selecció de les variables socioambientals més representatives de cadascun dels blocs temàtics considerats en l'estudi, amb la idea de conèixer quines variables són les que més hi influeixen:

- Consum domèstic d'aigua per habitant
- Generació de residus per habitant
- Mitjana anual d'immissions de NO₂
- Emissions de CO₂ derivades del consum d'energia elèctrica per habitant
- Índex de connectivitat ecològica

D'altra banda, s'han seleccionat tres variables representatives de cadascuna de les dimensions de la sostenibilitat (econòmica, social i ambiental):

- PIB per habitant
- IRPF–base imposable per declarant
- Taxa d'atur

El nivell de renda de la població (expressat en IRPF) i les variables territorials (densitat urbana, percentatge d'espais oberts) que donen compte d'un determinat model de desenvolupament urbà (ciutat compacta vs. ciutat dispersa) són les variables que més pes tenen a l'hora d'explicar les cinc variables socioambientals seleccionades (Taula 117). En general, els models que impliquen aquestes variables s'ajusten millor pel cas de l'àmbit de l'AMB que pel cas de l'RMB.

Una densitat urbana més elevada comporta consums de recursos (aigua, energia –CO₂) i generació de residus per càpita més baixos, però nivells de contaminació atmosfèrica (NO₂) més elevats. Tanmateix, nivells de renda més elevats comporten més consum d'aigua i una major generació de residus. Cal tenir present que aquestes variables de renda i densitat urbana també poden estar relacionades entre elles, ja que la renda pot ser un condicionant de cert tipus d'urbanisme.

Altres variables que també són explicatives de les variables socioambientals seleccionades són el PIB per càpita i el pes dels diferents sectors en l'economia, que en aquest cas s'associen a nivells d'emissió de gasos d'efecte hivernacle (CO₂) i contaminants locals (NO₂) alts.

Les variables socioeconòmiques i territorials seleccionades expliquen com a mínim un 60% de la variància (el que és molt notable al tractar-se d'un territori tan complex com el metropolità) del consum domèstic d'aigua per habitant (a l'àmbit de l'AMB), de la mitjana anual d'immissions de NO₂ (a l'àmbit de l'AMB), de les emissions de CO₂ (GEH) derivades del consum d'energia elèctrica per habitant i de l'índex de connectivitat ecològica, mentre que per la generació de residus la variància explicada és més modesta.

Pel que fa a les variables socioeconòmiques –taxa d’atur registrat, IRPF i PIB per càpita–, es comprova com les variables que afecten el nivell d’ingressos de la població s’expliquen pel nivell d’instrucció (com més alt és, menys incidència en l’atur i més ingressos). En canvi, el PIB per càpita està condicionat per la base econòmica del municipi: aquells municipis amb un pes important del sector industrial en la seva oferta de llocs de treball tenen un PIB per càpita més elevat, mentre que els que basen la seva economia en la construcció (model en recessió) tenen un PIB per càpita més baix.

La propera recerca se centrarà en modelar aquest sistema dinàmic d’equacions (econòmiques, socials i ambientals) per poder avaluar quantitativament el desenvolupament urbà sostenible del sistema metropolità.

Taula 117. Síntesi dels models de regressió lineal múltiple amb variable-variable. AMB T2 (c.2012) i RMB T2 (c.2012)

	SOCIOAMBIENTALS										SOCIOECONÒMIQUES					
	CDA		GRM		IMM		GEH*		ICE		IRPF*		PIBpc*		ATU	
	AMB	RMB	AMB	RMB	AMB	RMB	AMB	RMB	AMB	RMB	AMB	RMB	AMB	RMB	AMB	RMB
Bondat d’ajust																
R ² corregida	0,69	0,48	0,20	0,14	0,56	0,39	0,92	0,87	0,89	0,86	0,93	0,91	0,55	0,58	0,75	0,65
N vàlid	30	113	30	96	30	95	30	95	30	95	30	95	30	95	30	78
Indicadors																
Taxa d’atur registrat																
% Treb. afiliats sector Industrial													+	+		
% Treb. afiliats sector Construcció													-	-		
% Treb. afiliats sector Serveis																
% Nivell d’instrucció (tercer grau)											+	+			-	-
PIB per càpita							+	+								
IRPF (base imposable per declarant)	+	+	+													
Empreses registrades sector industrial					+	+										
Oferta turística*															+	+
% Consum d’energia elèctrica S. Industrial							+	+								
Densitat urbana	-	-		-												
% Espais oberts					-	-			+	+						

*En logarítmic

Nota: CDA: Consum domèstic d’aigua per habitant; GRM: Generació de residus municipals per habitant; IMM: Mitjana anual d’immissions de NO₂; GEH: Emissions de CO₂ derivades del consum elèctric per habitant; ICE: Índex de connectivitat ecològica; IRPF: IRPF (base imposable per declarant); PIBpc: PIB per càpita; ATU: Taxa d’atur registrat. Es mostra la relació positiva (en taronja) o negativa (en verd) entre variables en el model de regressió.

4.5 Consideracions finals

El present estudi mostra com el model de desenvolupament urbà, bàsicament lligat a la densitat de població i al nivell de renda, és un element clau en el funcionament del sistema metropolità de Barcelona, així com en el seu comportament pel que fa a les variables socioambientals. És conegut que el territori metropolità és heterogeni, amb zones urbanes compactes juntament amb altres més difuses, de centralitats diverses i d’àrees perifèriques, que tenen molta influència en el metabolisme social i, al seu torn, en els seus impactes en el medi ambient i en la qualitat de vida de les persones.

El model de desenvolupament urbà, lligat a la densitat urbana i a la renda, té més pes a l'hora d'explicar les diferències que es donen entre els diferents municipis de l'àmbit de l'AMB, on la dicotomia entre ciutat compacta vs. ciutat dispersa té més sentit que a l'àmbit de l'RMB, on intervenen altres factors. Als municipis de l'RMB es donen casuístiques econòmiques, socials i urbanístiques encara més variades, de manera que no totes les tipologies de municipis responen a aquesta lògica.

Els resultats obtinguts en l'estudi confirmen una clara diferència entre els models urbans compactes i dispersos, i les problemàtiques socioambientals associades ja conegudes d'aquests dos models urbans: més exposició a contaminants locals i menys qualitat ecològica de la matriu territorial a la ciutat compacta; i més consum domèstic d'energia i d'aigua per càpita, però més qualitat de l'aire i més espais oberts a la ciutat dispersa. De forma que el sistema metropolità de Barcelona s'enfronta a dos reptes socioambientals oposats: cal evitar les disfuncions que genera la ciutat dispersa (CO₂, excessiu consum de recursos), però també les de la ciutat compacta (NO₂, manca d'infraestructures verdes).

També es detecta una diferenciació socio-residencial lligada a aquests models urbans, sent els municipis més compactes (deixant de banda el municipi de Barcelona) aquells que també presenten població amb rendes baixes i taxes de d'atur i de població estrangera més elevades. En canvi, els municipis amb una densitat més baixa, que basen el seu model residencial en habitatges unifamiliars aïllats i adossats, mostren un major predomini de classes mitjanes entre els residents. Com ja s'ha comentat, aquesta associació entre model residencial i tipus de renda es més evident en l'àmbit de l'AMB que en del l'RMB.

La convivència d'aquest dos tipus de models urbans al territori metropolità porta a una sèrie de contradiccions. D'una banda, les ciutats compactes són més eficients en l'ús dels recursos i per tant contribuirien menys al canvi climàtic, de forma que s'hauria de tendir cap a models de desenvolupament urbà policèntrics, tot fomentant la cohesió social i una bona oferta de transport públic. De l'altra, al ser ciutats molt denses concentren població i són focus d'emissió (principalment derivades del transport), cosa que fa que es donin valors importants de població exposada a contaminants locals, per sobre dels llindars de seguretat per la salut humana, fet que demana una planificació integrada per a resoldre aquest problema.

Cal destacar que és en els municipis amb unes quotes de transport no motoritzat i transport públic més altes (on es concentra la població de rendes més baixes, més taxa d'atur i més immigració) on paradoxalment es donen els nivells de contaminació més elevats. Aquesta contaminació està en bona part provocada pels desplaçaments que es realitzen des de les zones menys denses, on el pes del transport privat és molt elevat. Tanmateix, els nivells de població exposada a la contaminació atmosfèrica local en zones de baixa densitat són baixos. Així doncs, els que més pateixen la contaminació a l'àmbit metropolità de Barcelona no són els que més la provoquen.

Un altre aspecte clau a l'hora d'entendre el funcionament del sistema metropolità en el període d'anàlisi ha estat la terciarització de l'economia, que arran de la crisi econòmica s'ha fet en detriment de la

indústria, cosa que ha tingut un efecte sobre el metabolisme social. La recuperació econòmica, si es realitza de la mà d'una diversificació de l'economia, és a priori positiva (l'RMB és un territori molt diversificat), tot i que si no s'actua de forma integrada (incloent-hi les dimensions social i ambiental, en base territorial), pot tornar a fer créixer alguns indicadors molt relacionats amb el consum de recursos, la mobilitat i la contaminació atmosfèrica associada.

Així doncs, els indicadors d'eficiència territorial seleccionats (econòmics, socials i ambientals) resulten adequats per caracteritzar el funcionament del territori metropolità (sobretot de l'àmbit de l'AMB) des del punt de vista de la sostenibilitat, així com per identificar diferents models de desenvolupament en un àmbit relativament petit com l'AMB, i fins i tot en el de l'RMB.

A més a més, la proposta metodològica presentada suposa una nova aproximació a l'avaluació social-econòmica-ecològica a l'àmbit metropolità, el que aporta profunditat en la caracterització de diferents tipologies territorials. Els resultats mostren diferents models socioambientals en un únic territori on aquests estan integrats (AMB i RMB), pels quals s'identifiquen cinc i nou classes de municipis respectivament, que reflecteixen dinàmiques socials, econòmiques i ambientals relacionades, que han tingut lloc en aquests àmbits durant els darrers anys. Tot i això, restaria incloure altres variables per poder copsar una realitat més diversa i complexa, com ara la que es dona a l'RMB.

En efecte, el reconeixement del territori com a un sistema complex, on els processos socials, econòmics i ecològics interaccionen, fa palesa la necessitat de buscar noves formes de planificació i de governança, que integrin els objectius de sostenibilitat d'una forma transversal en tots els sectors de la planificació –urbanística, de mobilitat, agrícola, d'espais naturals, energètica, de gestió de l'aigua, de gestió dels residus, de promoció econòmica, de polítiques socials. Cal, per tant, replantejar-se el model de desenvolupament econòmic metropolità i regional d'una forma integrada i inclusiva, tot incorporant les dimensions d'igualtat social i d'equitat socioambiental.