



Medi ambient a Catalunya

INFORME 2013



Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori
i Sostenibilitat**

Medi ambient a Catalunya

INFORME 2013



Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori
i Sostenibilitat**

Medi ambient a Catalunya. Informe 2013 és el setè volum d'un document promogut per la Direcció General de Polítiques Ambientals del Departament de Territori i Sostenibilitat, amb la col·laboració de les Direccions Generals i Empreses Públiques adscrites.



Aquesta obra està subjecta a una llicència de Reconeixement 3.0 no adaptada de Creative Commons.

© **Generalitat de Catalunya**
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció general de Polítiques Ambientals
mediambient.gencat.cat

Direcció i coordinació

Roger Bassols-Morey
Francesc X. Camps Fernández
Josep Planas i Cisternas

Col·laboradors

Departament de Territori i Sostenibilitat:
Direcció General de Qualitat Ambiental
Direcció General de Polítiques Ambientals

Agència Catalana de l'Aigua

Agència de Residus de Catalunya

Oficina Catalana del Canvi Climàtic

Servei Meteorològic de Catalunya
Àrea de Climatologia

Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural:
Servei de Gestió Forestal

Centre de la Propietat Forestal

Departament d'Empresa i Ocupació:
Institut Català d'Energia

Departament d'Economia i Coneixement:
Institut d'Estadística de Catalunya

Primera edició: 2015

Tiratge: 400 exemplars

Assistència tècnica: Minuartia Estudis Ambientals, SL

Fotografies:

Roger Bassols-Morey
Excepte les que s'indica l'autor
Fotografia de portada: Francesc X. Camps Fernández

Disseny i maquetació: Lagrua

ISSN Ed. Impresa: 2013-6404

ISSN Internet: 2013-6412

Dipòsit Legal: B 5458-2015

Presentació

L'any 2007 s'inicia la publicació de *Medi Ambient a Catalunya. Informe 2007*: un document informatiu de periodicitat anual, sustentat en les dades estadístiques i indicadors ambientals que recull, elabora i analitza la Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat a través del Servei d'Informació Ambiental.

L'objectiu d'aquest document és difondre les dades ambientals de conjuntura més significatives i més actualitzades; en aquest sentit, les seves sis edicions precedents han esdevingut una font d'informació que ens aporta una sèrie de dades sobre l'evolució ambiental dels darrers anys i ens permet constatar-hi un seguit de tendències.

Els progressos en el camp del coneixement, la tecnologia i els hàbits socials es reflecteixen en l'entorn ambiental i, en conseqüència, cal que la informació que se'n deriva figuri en el document. Les dades relacionades amb l'espai radioelèctric i els camps electromagnètics de les antenes de telefonia mòbil, per exemple, han esdevingut una temàtica de gran interès que l'Administració segueix i mesura amb atenció. Els acords de custòdia del territori, que promouen estratègies i instruments de conservació i el bon ús dels valors i els recursos naturals, culturals i paisatgístics, amb la participació de la societat civil, l'Administració, la ciutadania i les empreses privades, en són un altre exemple. Són dues mostres de la nova informació continguda en aquest informe.

D'altra part, s'ha considerat que la informació que no presenta canvis anuals, o que no ha evolucionat perquè depenia de plans o projectes que ja han finalitzat, es podia eliminar, en el benentès que es pot consultar en l'històric d'informes publicats als diversos canals d'informació del Departament de Territori i Sostenibilitat.

L'estructura de l'informe d'enguany difereix de la d'edicions anteriors. En aquesta, la informació s'ha dividit en blocs temàtics formats per diversos apartats referits a un vector ambiental.

En cada bloc s'exposa, en primer lloc, un recull dels fets més destacables esdevinguts durant l'any de referència; hi trobem, seguidament, un conjunt d'aspectes rellevants en l'estat del vector amb el gruix de la informació corresponent a la temàtica del bloc; a continuació, hi figura l'apartat "missatges clau", on se sintetitza un seguit de conclusions sobre el bloc temàtic en forma de llista; i, finalment, s'hi inclouen unes càpsules d'informació, que es poden llegir de manera independent i aporten continguts relacionats amb altres temàtiques i informació complementària del propi bloc.

Amb la publicació d'aquest informe, el Departament de Territori i Sostenibilitat posa la informació més rellevant sobre la situació ambiental de Catalunya a l'abast de qualsevol persona, entitat o col·lectiu interessat a seguir-ne l'evolució i tracta de contribuir a la transició futura del país cap a la sostenibilitat.

— **Marta Subirà i Roca**

Directora General de Polítiques Ambientals

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	8
1. CONTEXT DEMOGRÀFIC I ECONÒMIC A CATALUNYA	10
1.1 Presentació	11
1.2 L'evolució demogràfica i la distribució territorial de Catalunya	11
1.3 Evolució de l'estructura econòmica a l'any 2013	13
2. METEOROLOGIA	16
2.1 Presentació	17
2.2 Balanç de la temperatura i la precipitació de l'any 2013 a Catalunya	17
2.2.1 Temperatura	17
2.2.2 Precipitació	20
2.2.3 Episodis destacats	23
3. AIGUA	26
3.1 Presentació	27
3.2 Fets destacables del 2013	27
3.3 Aspectes rellevants en l'estat del vector aigua	27
3.3.1 Estat dels embassaments	27
3.3.2 Demanda de recursos hídrics per sectors d'activitat	28
3.3.3 Depuració de les aigües	29
3.3.4 Estat de les masses d'aigua per categoria i estat	30
3.3.5 Extraccions a les aigües subterrànies	33
3.3.6 Afeccions a les aigües subterrànies	33
3.3.7 Regeneració i reutilització d'aigua a Catalunya	35
3.3.8 Dessalinització d'aigua a Catalunya	36
3.3.9 Control de la qualitat de les aigües de bany	37
3.4 Missatges clau	28
3.5 Càpsules d'informació	39
3.6 Per saber-ne més	39
4. MEDI ATMOSFÈRIC	40
4.1 Presentació	41
4.2 Fets destacables del 2013	41
4.3 Aspectes rellevants en l'estat del vector medi atmosfèric	42
4.3.1 La qualitat de l'aire	42
4.3.2 La qualitat acústica del territori	51
4.3.3 Protecció lluminosa del medi nocturn	53
4.3.4 Espai radioelèctric	55
4.4 Missatges clau	61
4.5 Càpsules d'informació	62
4.6 Per saber-ne més	63
5. BIODIVERSITAT	64
5.1 Presentació	65
5.2 Fets destacables del 2013	65
5.3 Aspectes rellevants en l'estat del vector biodiversitat	66
5.3.1 Hàbitats	67
5.3.2 Espècies	70
5.3.3 Espais naturals protegits	72
5.3.4 Gestió forestal	74
5.4 Missatges clau	77
5.5 Càpsules d'informació	78
5.6 Per saber-ne més	79

6. RESIDUS	80
6.1 Presentació	81
6.2 Fets destacables del 2013	81
6.3 Aspectes rellevants en l'estat del vector residus	82
6.3.1 Residus municipals	82
6.3.2 Residus industrials	88
6.3.3 Residus de la construcció	92
6.3.4 Sòls contaminats	94
6.3.5 El Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya 2013-2020 (PRECAT20)	96
6.4 Missatges clau	97
6.5 Càpsules d'informació	99
6.6 Per saber-ne més	99
7. ENERGIA	100
7.1 Presentació	101
7.2 Fets destacables del 2013	101
7.3 Aspectes rellevants en l'estat del vector energia	102
7.3.1 Consum i producció d'energia primària	102
7.3.2 Energies renovables	104
7.3.3 Consum d'energia final	105
7.3.4 Consum d'energia final per habitant	106
7.3.5 Intensitat energètica	106
7.4 Missatges clau	107
7.5 Càpsules d'informació	108
7.6 Per saber-ne més	109
8 CANVI CLIMÀTIC	110
8.1 Presentació	111
8.2 Fets destacables del 2013	111
8.3 Aspectes rellevants en l'estat del vector canvi climàtic	111
8.3.1 L'evolució de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) a Catalunya	111
8.3.2 Emissions per sectors a Catalunya	113
8.3.3 Emissions de sectors afectats per la Directiva 2003/87/CE, de comerç de drets d'emissions	122
8.3.4 Emissions dels sectors difusos a Catalunya: sectors no coberts per la Directiva de comerç de drets d'emissió	123
8.3.5 Compliment de Catalunya amb els objectius per al període 2008-2012	125
8.3.6 Emissions per càpita a Catalunya	126
8.4 Missatges clau	127
8.5 Càpsules d'informació	128
8.6 Per saber-ne més	129
9. PARTICIPACIÓ PÚBLICA	130
9.1 Presentació	131
9.2 Fets destacables de 2013	131
9.3 Aspectes rellevants en la participació pública	133
9.3.1 Dret d'accés a la informació ambiental	133
9.3.2 Informes i publicacions ambientals	135
9.3.3 Processos participatius a l'any 2013	136
9.4 Missatges clau	136
9.5 Càpsules d'informació	137
9.6 Per saber-ne més	138



INTRODUCCIÓ

INTRODUCCIÓ

La publicació *Medi Ambient a Catalunya. Informe 2013* arriba a la setena edició, amb l'objectiu de posar a l'abast de la ciutadania una eina que facilita, any rere any, poder fer un seguiment de l'evolució de les variables ambientals més significatives i, d'aquesta manera, conèixer les tendències dels vectors ambientals a Catalunya.

Medi Ambient a Catalunya. Informe 2013, és una de les publicacions periòdiques que elabora la Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat, amb la voluntat i el compromís de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient, d'acord amb la Llei 27/2006, de 18 de juliol, per la qual es regulen els drets d'accés a la informació.

Com les edicions anteriors, l'edició d'enguany ha estat elaborada en clau divulgativa. Justament amb la voluntat de reforçar aquesta característica, s'hi han introduït alguns canvis tant en el contingut com en l'estructura, especialment pel que fa als apartats que tracten pròpiament temes ambientals.

Malgrat aquestes millores, però, cal especificar, d'entrada, que l'edició corresponent a 2013 no perd aquells elements que la fan entenedora i comparable (territorialment i temporalment) amb l'evolució de les dades i indicadors més rellevants.

Així, com en les darreres edicions, en primer lloc es posen en context les dades socioeconòmiques del país, que de manera breu, analitzen l'evolució demogràfica i econòmica del darrer any. Seguidament, es mostren els resultats de l'evolució meteorològica de l'any 2013, i les tendències que s'observen en el recull de dades dels últims 100 anys de 2 observatoris emblemàtics de Catalunya, l'Observatori Fabra i l'Observatori de l'Ebre.

D'acord amb això, es desenvolupen els apartats dedicats a:

- Aigua
- Medi atmosfèric
- Biodiversitat
- Residus
- Energia
- Canvi climàtic
- Participació pública

Cada un conté els blocs d'informació següents:

- **Presentació:** Conté els aspectes més importants de l'any 2013 a manera de resum del més significatiu a retenir.
- **Fets destacables del 2013:** aplega els fets més destacables o d'especial atenció esdevinguts dins el 2013 en l'àmbit del medi ambient vinculats al tema de l'apartat.
- **Aspectes rellevants en l'estat dels vectors ambientals:** és la part que dona continuïtat a les dades i informa-

cions que figuren als informes del medi ambient d'anys anteriors; conté les dades, gràfiques i figures que mostren l'evolució de l'estat del medi ambient, centrades sobretot en les dades relatives i en els aspectes nous del 2013. Així mateix, en comparació amb els informes d'anys precedents, es redueix el text i s'aporten més elements gràfics i taules.

- **Missatges clau:** presenta les conclusions que es poden extreure de manera objectiva de les dades de cada aspecte rellevant, sovint comparant les dades de Catalunya amb les que constitueixen un referent a la legislació, a documents internacionals, etc.
- **Càpsules d'informació:** aporten continguts de relació amb altres blocs temàtics o aspectes complementaris del mateix bloc. Poden ser llegides a part del text dels Aspectes rellevants en l'estat del vector.
- **Per saber-ne més:** breu llistat de les principals referències de fonts d'informació, com ara bibliografia o webs, amb informació de l'any 2013.

Per tenir una visió abreujada de l'estat d'un determinat vector ambiental es pot consultar la presentació, els fets més destacables i els missatges clau de cada capítol.

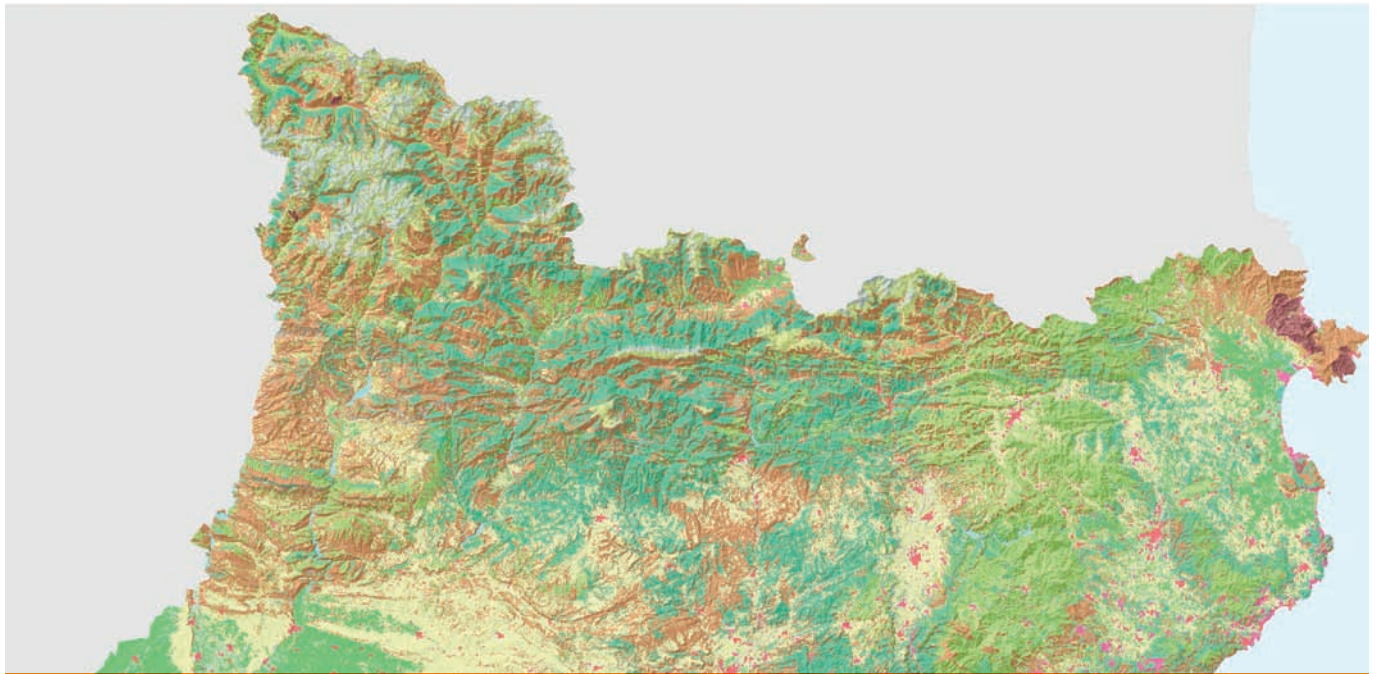
Fonts

- Departament de Territori i Sostenibilitat
 - Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat
 - Agència Catalana de l'Aigua
 - Agència de Residus de Catalunya
 - Servei Meteorològic de Catalunya
- Departament de Governació i Relacions Institucionals
- Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural
 - Centre de la Propietat Forestal
- Institut d'Estadística de Catalunya

Si no s'indica el contrari, les dades que s'aporten en aquest Informe són referides fins al 31 de desembre de l'any indicat.

Col·laboradors

Com en les edicions anteriors, l'elaboració de la publicació *Medi ambient a Catalunya. Informe 2013*, ha estat possible gràcies a la col·laboració del personal tècnic expert de la Direcció General de Qualitat Ambiental i de la Direcció General de Polítiques Ambientals de la Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat; i de la Direcció General del Medi Natural i Biodiversitat del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, així com del Centre de la Propietat Forestal, el Servei Meteorològic de Catalunya, de l'Agència de Residus de Catalunya i de l'Agència Catalana de l'Aigua.



1. CONTEXT DEMOGRÀFIC I ECONÒMIC A CATALUNYA

1. CONTEXT DEMOGRÀFIC I ECONÒMIC A CATALUNYA

1.1 Presentació

Durant els darrers anys, l'evolució demogràfica i econòmica de Catalunya ha tingut canvis significatius de comportament. A partir de l'any 2000 l'entrada de població estrangera a Catalunya va esdevenir un fet d'importants conseqüències per a la seva evolució demogràfica i estructura social. La població nouvinguda no es va concentrar a l'àrea metropolitana i a les capitals de província, sinó que les dinàmiques migratòries es van diversificar arreu del país.

Entre els anys 2002 i 2012, Catalunya va experimentar un creixement demogràfic notable gràcies en gran part a l'entrada de la població estrangera, amb un augment d'1.064.468 habitants segons les dades del padró de l'Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat). A partir de l'any 2012, després d'aquesta dècada de creixement sostingut, el moviment de la població es va invertir, i va començar una tendència negativa de creixement de la població. Dels 7.570.908 habitants del 2012 es va passar als 7.553.650 a l'any 2013 i als 7.518.903 a l'any 2014, que correspon a una pèrdua de població de més de 50.000 persones. El saldo migratori de l'any 2013 a Catalunya ha sigut de 21.446 persones menys.

Pel que fa a les dades macroeconòmiques, el retrocés del producte interior brut (PIB) a Catalunya s'ha situat a l'any 2013, segons dades de l'Idescat, en el -0,5%. L'any 2013, però, havia començat amb una evolució interanual en el primer trimestre del -1,3, que es va anar corregint i ha acabat amb un creixement del 0,4% en el quart trimestre de 2013.

El sector terciari, els serveis, és el que genera més activitat econòmica en termes de valor afegit brut, amb el 70,7% respecte del total de l'activitat, i es manté com el sector capdavanter molt més destacat de la resta. En segon lloc, el sector secundari representa el 20,6% de l'activitat. El sector de la construcció es manté per sota del 10%, concretament en el 7,4% a l'any 2013, i el sector primari, l'agricultura, està en l'1,3%.

El sector de la construcció continua sent el que més pateix, mentre que el de l'agricultura i el de la indústria han

tingut a finals de 2013 un comportament positiu i el sector terciari s'ha mantingut respecte del 2012.

El context demogràfic i econòmic d'un país són aspectes que afecten l'estat del medi ambient en diversos sentits, i s'ha de tenir en compte a l'hora de fer una valoració de l'evolució dels indicadors ambientals. Un clar exemple és la disminució dels residus de la construcció deguda a la gran davallada de l'activitat en els darrers anys.

1.2 L'evolució demogràfica i la distribució territorial de Catalunya

L'any 2013 Catalunya ha perdut població respecte del 2012, concretament 17.258 persones, segons les dades del padró municipal d'habitants, xifres oficials de l'Institut d'Estadística de Catalunya. La població total a 1 de gener de l'any 2013 era de 7.553.650 habitants, 3.725.318 dones i 3.828.332 homes (taula 1.1). Aquest descens continua l'any 2014. La densitat de població de Catalunya se situa en 233 habitants/km².

El mapa territorial de Catalunya, a l'any 2013, consta de 4 províncies, 41 comarques, 947 municipis, 63 entitats municipals descentralitzades, 1 entitat metropolitana i 69 mancomunitats de municipis.

Tal i com s'observa en la figura 1.1, la distribució municipal de Catalunya es reparteix per tot el territori. Això significa que hi ha nuclis de població i zones urbanitzades repartides per tota la superfície del país de manera més o menys homogènia. Malgrat això, més de la meitat dels municipis, 485, tenen menys de 1.000 habitants, tal i com es pot observar a la taula 1.2 i només 10 en tenen més de 100.000. Aquests 10 municipis concentren el 41% de la població i són, bàsicament, de l'àrea metropolitana de Barcelona. La meitat de la població es concentra en els municipis del litoral.

TAULA 1.1

Evolució del padró d'habitants a Catalunya.

Habitants empadronats				
2010	2011	2012	2013	2014
7.512.381	7.539.618	7.570.908	7.553.650	7.518.903

Font: Idescat. Padró municipal d'habitants.

TAULA 1.2

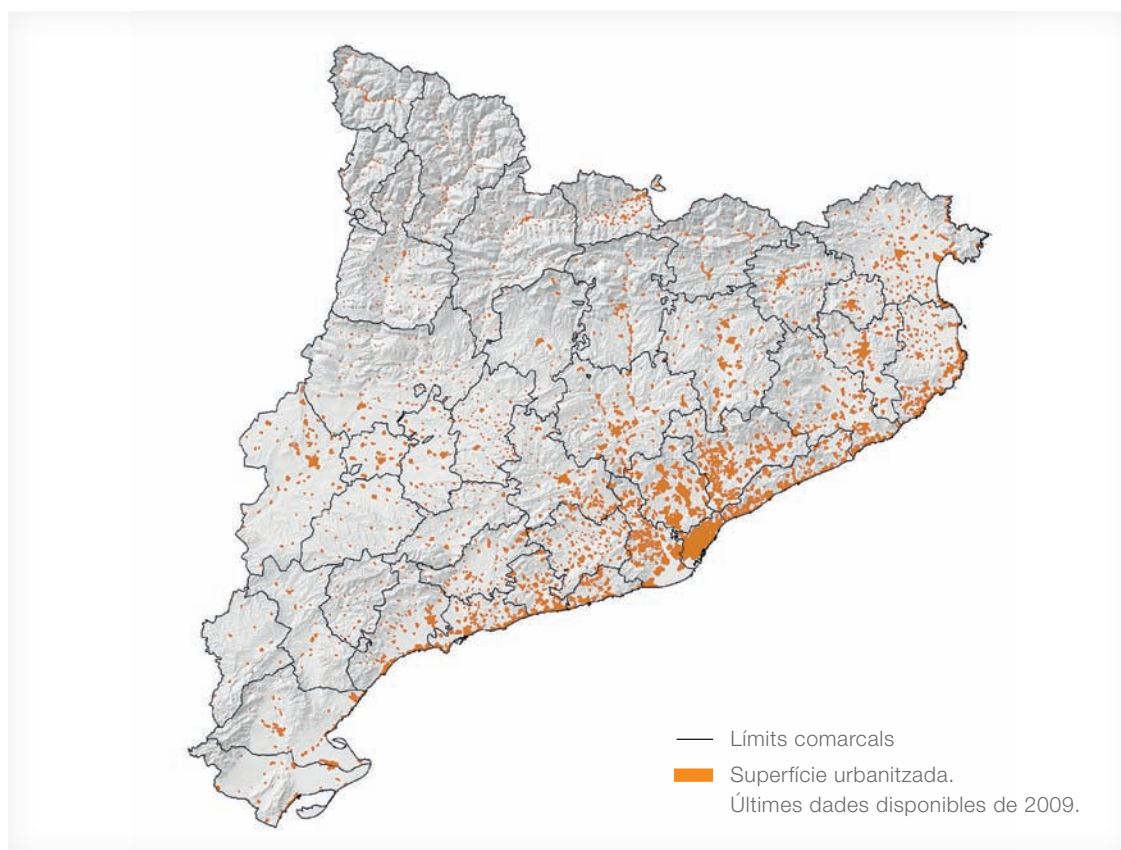
Agrupació de municipis per intervals de població segons el padró municipal d'habitants. Any 2013.

Nombre d'habitants	Nombre de municipis		Població	
	Parcial	Acumulat (%)	Parcial	Acumulada (%)
0 - 1.000	485	51,21	196.003	2,59
1.001 - 5.000	251	77,72	584.978	10,34
5.001 - 10.000	90	87,22	630.328	18,68
10.001 - 20.000	57	93,24	812.710	29,44
20.001 - 50.000	41	97,57	1.265.372	46,19
50.001 - 100.000	13	98,94	931.697	58,53
més de 100.000	10	100,00	3.132.562	100,00
Total	947		7.553.650	

Font: Departament de Governació i Relacions Institucionals. Municat. Padró Municipal d'habitants.

FIGURA 1.1

Mapa de zones urbanes de Catalunya.



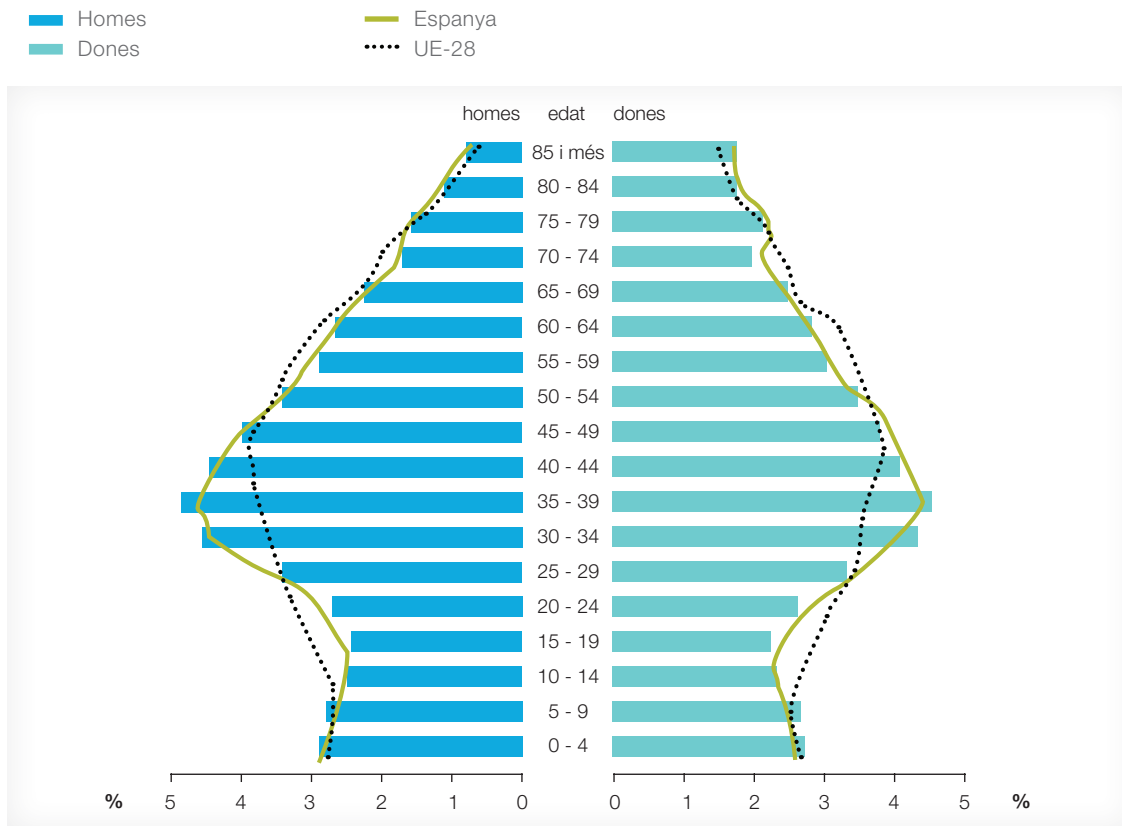
Font: Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya.

Pel que fa a l'estructura de la població, les darreres dades oficials que es disposen en el moment de la redacció d'aquest Informe són de l'any 2012. Tal i com es pot observar en la piràmide de població de la figura 1.2, el gruix de la població catalana està en l'interval d'edat dels 25 als 49

anys amb un 39,2% del total. Si hi sumem la població de 15 a 24 i de 50 a 64 s'assoleix el 66,6% del total de la població. La població de 0 a 14 anys representen el 15,9%. La població de més de 65 anys se situa al 17,4%.

FIGURA 1.2

Estructura de la població a Catalunya. Any 2012.



Font: Idescat. Xifres de Catalunya 2014.

1.3 Evolució de l'estructura econòmica a l'any 2013

Catalunya, l'any 2013, ha tingut un PIB de 203.615 M €. Pel que fa al PIB per càpita, segons les últimes dades disponibles, se situa en 27.298 € per habitant, quantitat superior al de la mitjana espanyola (22.300 €) i la mitjana de la Unió Europea dels 27 (25.500 €), però inferior a la

de la zona euro, que ha estat de 28.600. D'altra banda, la variació en volum de la taxa de creixement anual del PIB de 2013 ha sigut negativa tant a Catalunya com a la zona euro. A Catalunya ha estat del -0,5%, a l'Estat espanyol, ha estat del -1,2%, i la variació en la zona euro ha estat del -0,4%.

TAULA 1.3

Evolució del Producte Interior Brut (PIB) 2011-2013.

	Valor en preus corrents (milions d'euros)			Variació en volum (%)		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
PIB	204.860	203.079	203.615	-0,2	-1,3	-0,5
Agricultura, ramaderia, silvicultura i pesca	2.030	2.249	2.396	8,9	-5,5	3,7
Indústria	37.815	37.701	38.414	-0,2	-0,2	1
Construcció	16.745	14.756	13.766	-9,2	-9,1	-6,7
Serveis	131.893	132.292	131.943	1,6	0	-0,4
Impostos nets s/productes	16.378	16.081	17.097	-4,9	-5,1	-0,6

Font: Idescat.

TAULA 1.4

Estructura de l'activitat econòmica. Valor afegit brut (VAB) a l'any 2013.

Sectors d'activitat	VAB1	% respecte del total
Agricultura	2.395,6	1,3
Indústria i energia	38.414,3	20,6
Construcció	13.766,0	7,4
Serveis	131.942,6	70,7
Total	186.518,5	100

Font: Idescat i Eurostat.

TAULA 1.5

Estructura de l'activitat econòmica. Valor afegit brut (VAB) a l'any 2013.

Sectors d'activitat	Ocupats ³ (milers)	% respecte del total
Agricultura	52,4	1,77
Indústria i energia	547,2	18,43
Construcció	184	6,19
Serveis	2.185,9	73,61
Total	2.969,5	100

Font: Idescat segons dades de l'enquesta de població activa de l'INE.



Mercat de Vic.

Foto: Ajuntament de Vic



2. METEOROLOGIA

Cortines de precipitació. Platja del Trabucador. Delta de L'Ebre

2. METEOROLOGIA

2.1 Presentació

En l'àmbit del medi ambient, la meteorologia afecta de manera transversal molts dels anomenats vectors ambientals. En aquest sentit, les reserves d'aigua depenen dels episodis de pluja, així com de la bona salut dels boscos o la qualitat de l'aire, que també depèn del moviment de l'aire que dispersa els contaminants. La irradiació solar, la temperatura ambient, entre altres factors, afecten la vida en general.

En aquest apartat es fa una caracterització climàtica de l'any 2013 mitjançant l'anàlisi de les dades de temperatura i precipitació enregistrades a les estacions integrades a la XEMA (Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques), gestionada pel Servei Meteorològic de Catalunya

(SMC), la qual cobreix de manera homogènia gran part del territori català.

2.2 Balanç de la temperatura i la precipitació de l'any 2013 a Catalunya

Quan s'efectua la comparació entre la precipitació acumulada i la temperatura mitjana de l'any i els seus corresponents valors mitjans climàtics (extrets de Martín-Vide, J.; Raso Nadal, J.M. (2008). *Atlas climàtic de Catalunya. Període 1961-1990*), s'adopten els criteris que es mostren a la taula 2.1.

TAULA 2.1

Criteris adoptats en la qualificació de períodes en relació amb la precipitació acumulada i la temperatura.

Qualificació	PPT total enregistrada respecte de la mitjana climàtica	Qualificació	Diferència entre la temperatura mitjana i la mitjana climàtica
Molt sec	≤ 30%	Molt càlid	≥ +3° C
Sec	Entre 30% i 90%	Càlid	Entre +3° C i +0,5° C
Normal	Entre 90% i 110%	Normal	Entre +0,5° C i -0,5° C
Plujós	Entre 110% i 190%	Fred	Entre -0,5° C i -3° C
Molt plujós	≥ 190%	Molt fred	≤ -3° C

Font: Servei Meteorològic de Catalunya.

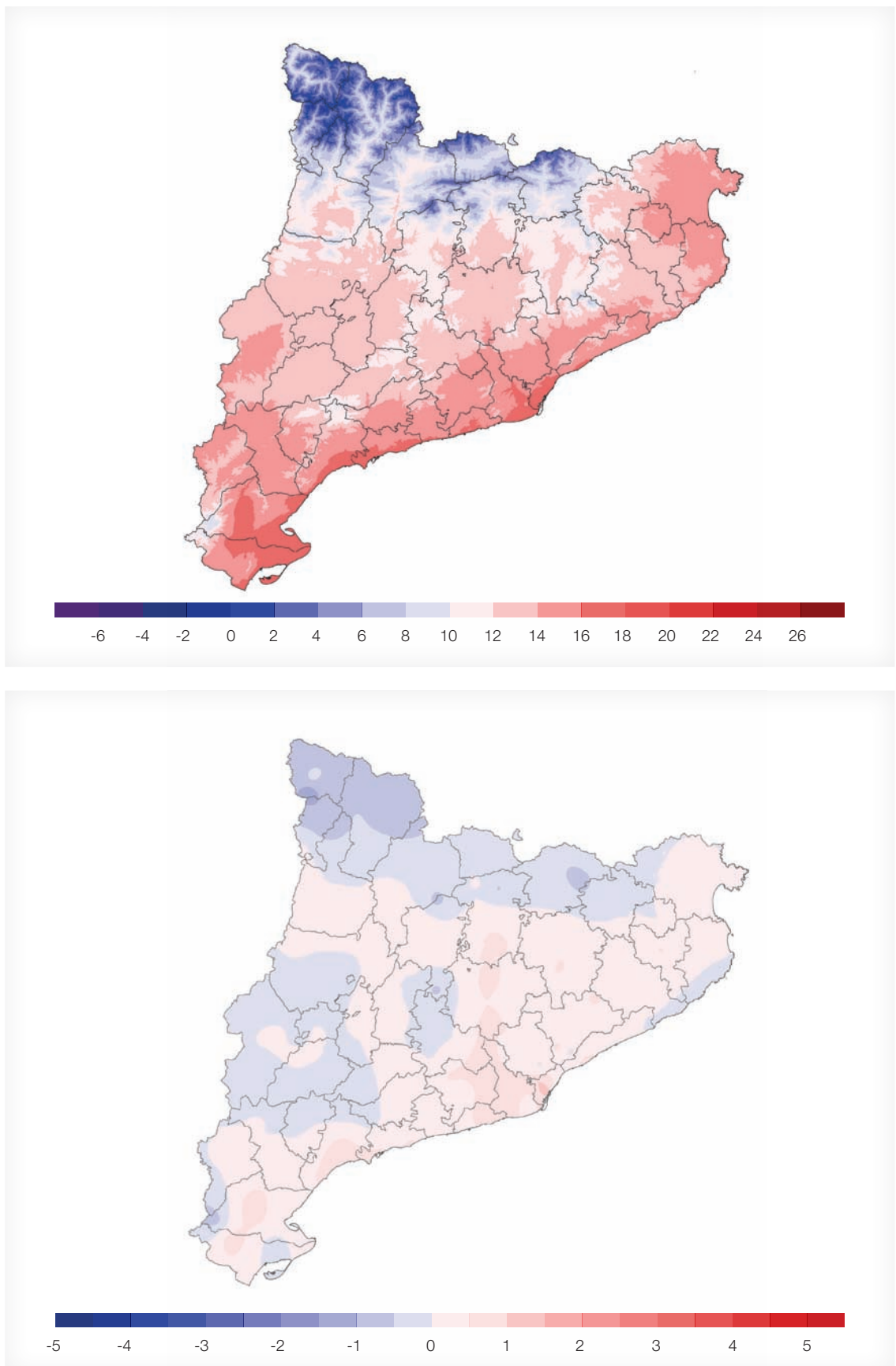
2.2.1 Temperatura

La temperatura mitjana de l'any 2013 (figura 2.1) ha estat molt similar a la mitjana climàtica del període 1961-90 a gran part del país, de manera que es pot considerar un any normal en conjunt, tot i que hi ha certes excepcions. S'ha de qualificar l'any de lleugerament càlid en algunes àrees com ara la depressió que a peu del Port queda delimitada per la serra de Godall i la serra del Boix, la franja litoral i la depressió prelitoral del Camp de Tarragona, serres prelitorals com les de Montserrat o el Montseny, serres litorals com el massís del Garraf i Collserola, la capçalera del Foix i punts de les conques de l'Anoia i de la part baixa del Llobregat, la plana de Vic i també algun punt del litoral central. Oposadament, s'ha de qualificar com a any fred al Pirineu occidental, de forma molt localitzada també en algunes valls del Ripollès, la serra del Port del Comte, la serra de Pinós i els Ports.

La temperatura mitjana anual ha superat els 16° C als indrets típicament més càlids del país: a bona part de la meitat sud de la franja litoral i al tram final de la vall de l'Ebre. Tal i com és habitual, la temperatura mitjana anual més alta de totes les estacions de la XEMA ha estat la de Barcelona – el Raval, amb 17,5° C. Aquest fet es pot atribuir a l'illa de calor urbana, que es manifesta amb una temperatura nocturna més elevada en relació amb el seu entorn proper. Les zones amb una temperatura mitjana més baixa, inferior als 8° C, s'ubiquen a les zones de més altitud del Pirineu (valors de 1° C a 4° C per sobre dels 2.000 metres al sector occidental) i d'algunes serres prepirinenques com la del Montsec i del Prelitoral com la del Montseny, sempre a altituds superiors als 1.500 metres. La temperatura mitjana anual s'ha situat entre els 8° C i 12° C a les valls del Pirineu, els altiplans de la Segarra i del Lluçanès-Moianès, i les serres del Prepirineu i del Prelitoral.

FIGURA 2.1

Mapes de temperatura mitjana de l'any 2013 i de la diferència d'aquesta temperatura mitjana respecte de la mitjana climàtica.



Font: Servei Meteorològic de Catalunya.

El valor de l'anomalia de temperatura (diferència respecte de la mitjana climàtica del període 1961-90) no ha estat molt remarcable en cap cas. Quant a les anomalies positives, la taula 2.2 mostra els valors màxims enregistrats a les estacions de la XEMA. Només han superat el +1.5° C a la zona urbana de Barcelona.

En canvi, els valors d'anomalia negativa més baixos i poc inferiors als -1° C s'han donat a les zones més altes del Pirineu occidental. Aquests valors es mostren a la taula 2.3.

TAULA 2.2

Estacions de la XEMA que van registrar les anomalies positives més importants. Any 2013.

Nom de l'EMA	Comarca	Anomalia (C°)
Barcelona - el Raval	el Barcelonès	+ 1,5
Barcelona - Observatori Fabra	el Barcelonès	+ 1,0
Vallirana	el Baix Llobregat	+ 0,9
Begues - PN del Garraf	el Baix Llobregat	+ 0,9

Font: Servei Meteorològic de Catalunya.



Arc de Sant Martí. Casa de Fusta. Delta de l'Ebre.

TAULA 2.3

Estacions de la XEMA que van registrar les anomalies negatives més importants. Any 2013.

Nom de l'EMA	Comarca	Anomalia (C°)
Lac Redon (2.247 m)	La Val d'Aran	-1,3
Salòria (2.451 m)	El Pallars Sobirà	-1,0
Certascan (2.400 m)	El Pallars Sobirà	-0,8
Sasseuva (2.228 m)	La Val d'Aran	-0,8
PN dels Ports	El Baix Ebre	-0,7
Boí (2.535 m)	L'Alta Ribagorça	-0,7
Bonaigua (2.266 m)	El Pallars Sobirà	-0,7
El Port del Comte (2.316 m)	El Solsonès	-0,7
Sant Pau de Segúries	El Ripollès	-0,7

Font: Servei Meteorològic de Catalunya.

2.2.2 Precipitació

Pel que fa a la precipitació, l'any s'ha de considerar com a normal a una gran part del territori, tot i que és remarcable que ha resultat plujós a bona part del Pirineu occidental o fins i tot molt plujós a la Vall d'Aran i a punts d'alta muntanya de l'extrem nord del Pallars Sobirà i del nord de l'Alta Ribagorça (figura 2.2). En aquests sectors caldria remuntar-se fins a l'any 1982 per trobar registres de precipitació tan abundants. L'any també es pot qualificar de plujós a punts del Pirineu i Prepirineu oriental com la zona del Cadí - Pedraforca i la capçalera del Ter, també a punts de la Catalunya Central com la serra de Pinós, a una àmplia àrea de ponent, als Ports, la serra de Llaberia, la conca del Gaià, al camp de Tarragona, i zones del prelitoral central i nord com són el massís del Garraf, el Corredor, el Montseny i les Guillerries. Contràriament, l'any ha estat sec en algunes zones del litoral i del prelitoral nord, a l'extrem sud del litoral, a la Catalunya Central, sobretot

al Bages, i més esparsament també a d'altres punts de l'interior, del Pirineu i del Prepirineu.

Les quantitats de precipitació que s'han acumulat al llarg del 2013 mostren la gran variabilitat de la pluviometria a Catalunya. Com és habitual, les més escasses corresponen a comarques de ponent on no s'han sobrepassat els 400 mm, però a diferència de l'any 2012, no s'han donat registres anuals inferiors als 300 mm. A l'altre extrem, la precipitació acumulada al llarg de l'any ha superat els 1.000 mm a tota la Vall d'Aran, tant a les zones d'alta muntanya com a la Vall, i també a totes les zones de certa altitud de la resta del Pirineu, a la Garrotxa, als massissos del Montseny i dels Ports. Més enllà, en alguns petits sectors localitzats a les zones més altes del Pallars Sobirà i de la Vall d'Aran els registres han arribat a superar el llindar dels 2.000 mm.



Cumulonimbus arcus.

Foto: Bruna Surinyach

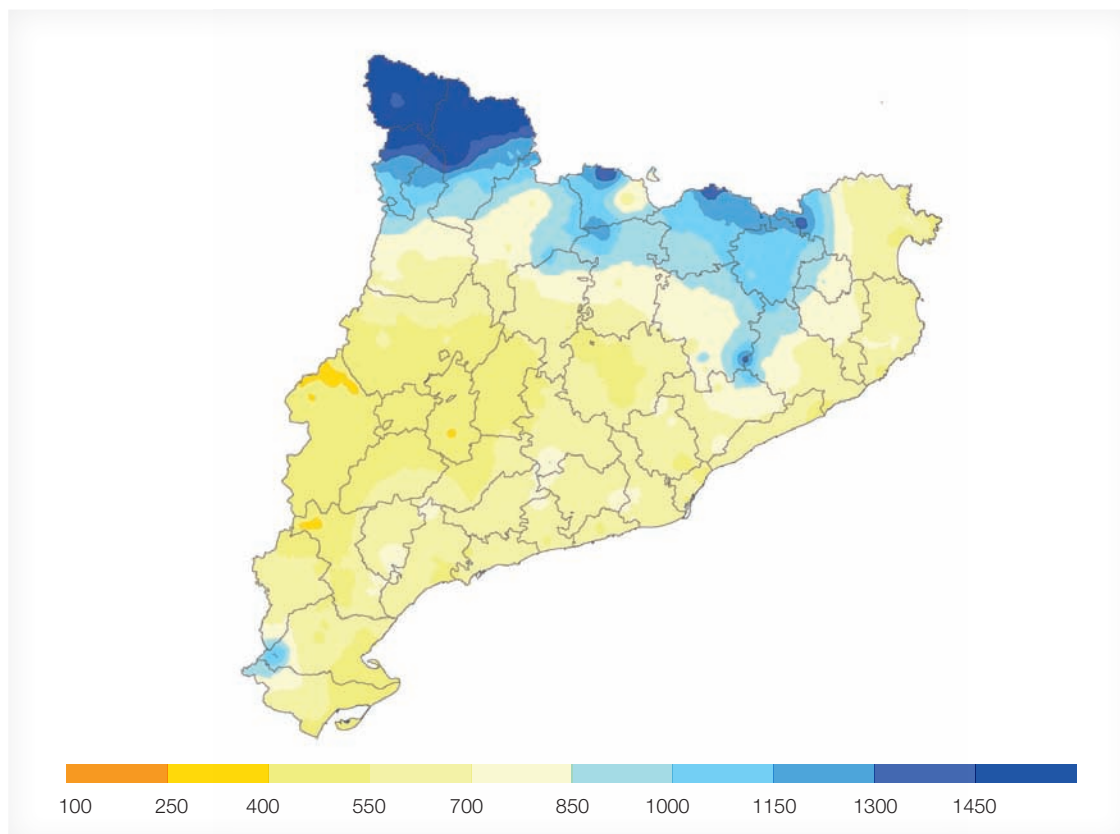
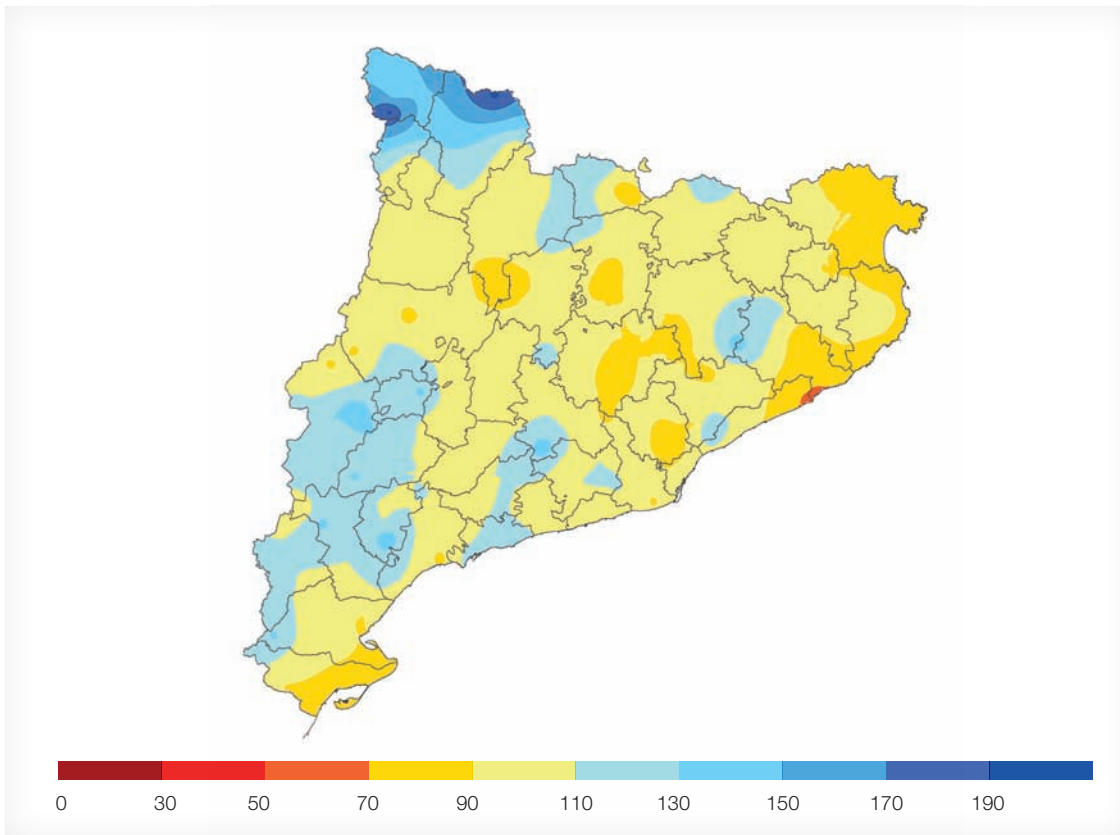
El contrast amb l'any anterior és notable. Gairebé a la totalitat d'estacions ha plogut més el 2013 que no pas el 2012 i, a més, aquestes diferències han estat molt notables en alguns casos. Les més acusades són d'entre 400 mm i 500 mm més a diversos sectors del Pirineu, Prepirineu i al Montseny, i entre 600 mm i gairebé 900 mm més a les zones d'alta muntanya del Pirineu occidental, diferència que ha suposat en molts casos un 60 i un 80% més de precipitació que l'any 2012. En el cas concret de Vielha, val a dir que la pluja recollida el 2013 ha estat molt semblant a

la del també molt plujós any 1982, quan es va registrar el valor més alt de la sèrie 1950 - 2012 amb un total anual de 1.333,3 mm, només 0,2 mm més alta que la del 2013. Els valors més rellevants de precipitació acumulada anual enregistrats per les estacions de la XEMA van ser els que es mostren a la taula 2.4.

Les quantitats mínimes recollides per les estacions de la XEMA van ser les que es mostren a la taula 2.5.

FIGURA 2.2

Mapa del percentatge de la precipitació acumulada respecte de la mitjana climàtica i mapa de la precipitació acumulada durant l'any 2013.



Font: Servei Meteorològic de Catalunya.

TAULA 2.4

Estacions de la XEMA que van enregistrar les anomalies negatives més importants. Any 2013.

Nom de l'EMA	Comarca	Precipitació (mm)
Lac Redon (2.247 m)	La Val d'Aran	2.178,8
Certascan (2.400 m)	El Pallars Sobirà	2.061,1
Espot (2.519 m)	El Pallars Sobirà	1.655,9
Sasseuva (2.228 m)	La Val d'Aran	1.601,9
Bonaigua (2.266 m)	El Pallars Sobirà	1.560,7
Ulldeter (2.410 m)	El Ripollès	1.429,0
Malniu (2.230 m)	La Cerdanya	1.426,8
Viladrau	Osona	1.358,9
Vielha e Mijaran	La Val d'Aran	1.333,1
Molló	El Ripollès	1.242,0
Boí (2.535 m)	L'Alta Ribagorça	1.237,7
Gisclareny	El Berguedà	1.225,4
Cadí nord (2.143 m) - Prat d'Aguiló	La Cerdanya	1.218,8
Puig Sesolles (1.668 m)	El Vallès Oriental	1.159,8
Salòria (2.451 m)	El Pallars Sobirà	1.157,4
PN dels Ports	El Baix Ebre	1.151,7
El Port del Comte (2.316 m)	El Solsonès	1.144,9
Núria (1.971 m)	El Ripollès	1.115,7
Sant Pau de Segúries	El Ripollès	1.111,5
Olot	La Garrotxa	1.049,0
La Vall d'en Bas	La Garrotxa	1.014,3

Font: Servei Meteorològic de Catalunya.

TAULA 2.5

Precipitacions anuals més escasses. Any 2013.

Nom de l'EMA	Comarca	Precipitació (mm)
Riba-roja d'Ebre	La Ribera d'Ebre	372,2
Alguaire	El Segrià	373,1
Raimat	El Segrià	382,6
Sant Martí de Riucorb	L'Urgell	387,5
el Canós	La Segarra	394,5
Vilanova de Segrià	El Segrià	396,9
Algerri	La Noguera	399,0

Font: Servei Meteorològic de Catalunya.

2.2.3 Episodis destacats

La llista següent recull els principals episodis de l'any 2013:

Temperatura molt alta del 4 al 8 de gener, amb màximes rècord a la majoria d'estacions de l'Empordà, que en algun cas van superar els 25 °C per efecte afegit de tramuntana reescalfada a l'aire càlid ja present.

Precipitació generalitzada entre el 18 i el 21 de gener, molt important al vessant sud del Pirineu i Prepirineu, amb valors d'uns 80 mm. Registres de pressió molt baixos (980 hPa) que no s'assolien a Catalunya des del febrer de 1989.

Nevada molt important al vessant nord del Pirineu occidental entre l'1 i el 15 de febrer. Gruixos de neu de més de 150 cm a les zones elevades i d'uns 50 cm al fons de la Vall d'Aran que, afegida a la que ja hi havia, va suposar gruixos màxims de les sèries de diverses EMA gestionades per l'SMC amb més de 10 anys de dades. En alguns punts del vessant nord es van superar els 400 cm.

Llevantada i precipitació general a la meitat est del 28 de febrer a l'1 de març, molt abundant al terç sud el dia 28, amb registres de 80 a 100 mm al Montsià i Baix Ebre, i també importants el dia 1 a l'Empordà i al Gironès on es van assolir els 50 mm. Neu a la serralada Prelitoral que a la zona dels Ports va superar els 80 cm.

Precipitació generalitzada del 4 al 6 de març, molt abundant al Montseny, les Guilleries, massís del Port i Pirineu més oriental on es van superar els 200 mm. La nevada va ser la més important de la temporada amb un gruix de neu nova d'entre 50 i 80 cm al Pirineu oriental. Temporal de mar amb vent fort de xaloc i llevant, amb onades d'entre 3 i 6 metres a la costa.

GENER



Precipitació generalitzada entre el 12 i el 17 de gener. Més de 100 mm al vessant nord del Pirineu on va caure més d'1 m de neu nova.

Nevada important al Pirineu occidental del 22 al 26 de gener. Més de 80 cm en algunes estacions.

Tramuntanada del 26 al 28 de gener. Ratxes de més de 100 km/h a punts del Pirineu i de més de 150 km/h a Portbou.

FEBRER



Nevada important al centre i sud del país el 23 de febrer, tant a l'altiplà central com també al litoral i prelitoral. Es van assolir gruixos de més de 15 cm als sectors més elevats.

Precipitació gairebé general del 22 al 26 de febrer, important a la meitat sud. A partir del 23, també episodi de fred, el més important de l'hivern tot i que no excepcional, com a conseqüència de l'entrada d'una massa d'aire molt fred provinent de l'interior del continent.

MARÇ



Precipitació generalitzada, del 7 al 15 de març, superior als 60 mm a l'Alt Empordà, al Solsonès i al Pallars. Nevada al Pirineu que va afectar cotes baixes acumulant gruix de neu nova de més de 20 cm a les valls del sector occidental i uns 10 cm a les de l'oriental.

Diversos episodis de vent fort el mes de març. De xaloc entre els dies 4 i 6 i el 7 i 8, amb ratxes superiors als 100 km/h al Pirineu, i important temporal marí-tim, amb onades d'entre 3 i 6 metres arran de costa, especialment a la Costa Brava. Els dies 13 a 15 les ratxes de nord van assolir els 170 km/h a Portbou. Els dies 29 a 31 fortes ratxes de component nord.

LLEGENDA



Precipitació abundant



Nevada



Boira



Ventada



Tempesta



Calamarsada



Altres temperatures

ABRIL

Episodi de precipitació entre els dies 3 i 6 d'abril que va deixar màxims de 30 cm de neu al sector més oriental del Pirineu. Ratxes fortes de vent del nord i baixada important de la temperatura els dies 6 a l'alta muntanya, i el dia 7 a les valls, registrant-se en algunes estacions els valor més baixos de les sèries històriques corresponents a l'abril.

Punta de calor el 17 d'abril. Es van fregar els 30 °C a gran part de la depressió Central i a la Garrotxa, fruit de vent aponentat.

Precipitació generalitzada entre el 25 i el 30 d'abril. Se superen els 50 mm gairebé arreu i els 100 mm a bona part del prelitoral i del Pirineu i Prepirineu oriental, així com en alguns punts de la meitat sud del litoral i a les parts més altes del Pirineu. Al Prepirineu es dona la nevada més important de la temporada i s'acumulen entre 20 i 50 cm a tot el Pirineu i Prepirineu i fora del Pirineu la cota de neu també va ser baixa a la meitat sud, on va arribar a nevar per sobre de 400 o 500 m.

MAIG

Precipitació generalitzada entre el 14 i el 22 de maig. Més de 100 mm a molts sectors del Pirineu i del Prepirineu, així com en alguns punts del prelitoral. Nevada de 25 a 75 cm a les zones elevades del Pirineu. Va afectar també el Prepirineu, i les parts més elevades del massís del Montseny.

Precipitació i nevada remarcable al Pirineu entre el 28 i el 31 de maig, sobretot al seu vessant nord. El gruix de neu nova va ser en alguns casos de 50 cm.

Forta ventada de nord els dies 30 i 31 de maig, amb ratxes de més de 100 km/h al nord del cap de Creus i a la vall de l'Ebre.

JUNY

Precipitació general entre el 6 i l'11 de juny. El dia 8 xàfecs intensos en alguns sectors del litoral i del prelitoral, on es va superar la intensitat de precipitació de 20 mm en 30 minuts, i neu a tot el Pirineu amb gruix inferior als 10 cm de neu nova.

Precipitació molt abundant del 17 al 19 de juny al Pirineu. A la Vall d'Aran i zones pròximes es van superar els 100 mm en 24 hores. Desbordament de la Garona.

Tempesta important el 18 de juny, de gran intensitat, en molts casos amb calamarsa o pedra i fortes ratxes de vent que en tres hores va creuar la meitat occidental del país.

JULIOL

Calamarsades i pedregades a la Noguera el 10 de juliol, amb intensitats de precipitació torrencials.

Fortes tempestes el 19 de juliol a l'est i al quadrant nord-est. Forta pedregada a l'Empordà. A l'Estartit es van registrar pedres de fins a 3 cm de diàmetre (més de 35 mm en 30 minuts).

Fortes tempestes el 13 de juliol al Pirineu, Prepirineu, ponent i punts de la Catalunya central, amb notable activitat elèctrica, en algun cas torrencials (més de 40 mm en 30 minuts), o amb calamarsa.

AGOST

Fortes tempestes el 13 d'agost al nord-est, localment amb calamarsa i de més de 70 mm a la Garrotxa.

Fortes tempestes el 24 d'agost al quadrant nord-est, molt abundants i d'elevada intensitat que va arribar a ser torrencials amb més de 40 mm en 30 min a Osona.

Fortes tempestes arreu el 16 i 17 d'agost, amb calamarsa i pedra i acumulacions localment molt abundants a punts de Ponent, superiors als 90 mm al Pallars Jussà o a la Noguera.

SETEMBRE

Ruixats i tempestes a totes les comarques del 6 al 8 de setembre. De més de 50 mm al Prepirineu occidental i a les Terres de l'Ebre, i sobretot entre el Tarragonès, l'Alt Camp i el Baix Penedès, on es van superar els 100 mm en alguns indrets.



OCTUBRE

Calor de l'1 al 3 d'octubre. Superació dels 30 °C a bona part del prelitoral, a ponent, al pla de Bages i alguns punts del litoral.



Temperatura alta entre el 26 i el 28 d'octubre. El ponent va provocar màximes de més de 30 °C al litoral i al prelitoral.



Precipitació entre el 3 i el 8 d'octubre, amb xàfeces de més de 70 mm en diversos punts. La tarda del dia 4, una banda organitzada de tempestes va creuar el país d'oest a est que van comportar xàfeces intensos i ratxes de vent molt fort, probablement causades per esclafits en punts del Lluçanès i de la plana de Vic. Danys a Manlleu o Torelló.

NOVEMBRE

Precipitació abundant el 4 i 5 de novembre, de 60 a 80 mm al Pirineu occidental, on la nevada va deixar més de 30 cm. El dia 5 vent fort del nord, superior als 120 km/h a les zones altes del Pirineu.



Precipitació important entre el 8 i el 13 de novembre al vessant nord del Pirineu, de més de 100 mm. Cota de neu entre els 2.300 i els 2.000 metres.



Nevada important el 14 i 15 de novembre, inusualment abundant en un mes de novembre, a tot el Pirineu amb una cota de neu que va acabar baixant prop dels 700 o 800 metres. Gruixos que van superar els 50 cm de neu nova a les cotes altes, i d'uns 30 cm al fons de vall com és el cas de Vielha e Mijaran.



Calor el 5 i el 7 de novembre. Mínimes superiors als 20° C i màximes superiors als 25° C, en algun cas les més altes de tota la sèrie.

Precipitació molt important del 16 al 19 de novembre amb flux de llevant. Més de 100 mm al litoral i Pirineu més oriental i sud de les comarques de ponent i de la Catalunya central, amb màxims superiors als 200 mm en sectors del prelitoral, molt especialment entre el Priorat i la Ribera d'Ebre, i muntanyes de Prades. Nevada important al Pirineu oriental, sobretot al Ripollès i la Cerdanya, amb més de 50 cm de neu nova. Forts vents de llevant que van provocar onades de 2 a 3 m d'altura.

DESEMBRE

Episodi de boira, alguna gebradora, els primers 18 dies de desembre a les planes i depressions de l'interior, amb marcada inversió tèrmica.



Precipitació abundant o molt abundant el 24 i 26 de desembre al vessant sud del Pirineu, amb flux del sud-oest. Registres al Pirineu occidental d'entre 50 i 95 mm.



3. AIGUA

Riu Peracalç (Estaon). Parc de l'Alt Pirineu.

3. AIGUA

3.1 Presentació

La Directiva marc de l'aigua (2000/60/CE), estableix procediments comuns per a tota la Unió Europea per fer el seguiment de l'estat de les masses d'aigua, per analitzar les pressions a què estan sotmeses, per definir i executar els plans de gestió que assegurin la preservació del recurs i per garantir la participació ciutadana en el procés.

A Catalunya, en aplicació d'aquesta Directiva, l'any 2008 es va aprovar el Programa de seguiment i control i, l'any 2010, el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya i el Programa de mesures. Així mateix, l'any 2009 es van aprovar les Propostes de gestió i mesures al Pla de demarcació de l'Ebre, demarcació amb competències compartides amb l'Administració de l'Estat. Durant el 2013 l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) ha iniciat la revisió dels plans de conca que, d'acord amb la Directiva, s'han de fer cada 6 anys; això comporta un procés de participació que ja s'ha iniciat aquest any.

Durant el 2013 hi ha hagut un desplegament de noves estacions depuradores, així com millores i ampliacions d'altres. S'ha incrementat el número de punts de la xarxa de control d'aigües subterrànies. Quant a la reutilització d'aigua, els usos industrials s'han incorporat a la reutilització aquest 2013. La qualitat de les aigües de bany es manté bona de forma gairebé absoluta tant a les platges com a les zones de bany interiors. Pel que fa a l'estat de les masses d'aigua, en comparació amb el 2012 s'ha incrementat el percentatge de masses en bon estat o prop del bon estat; aquesta millora afecta tots els tipus de masses d'aigua llevat de les aigües subterrànies, la meitat de les quals continuen situades en la categoria de mal estat.

3.2 Fets destacables del 2013

— Inici de la revisió del Pla de gestió de l'aigua

La Directiva marc de l'aigua europea estableix que cada 6 anys s'han de revisar els plans de conca. D'acord amb això, el setembre de 2013 l'Agència Catalana de l'Aigua

ha publicat el calendari i el pla de treball per començar la revisió del Pla de gestió de l'aigua de Catalunya, cosa que dona inici al procés. És previst que finalitzi durant el darrer trimestre de 2015. El novembre de 2013 s'han iniciat els processos de participació vinculats a la revisió del Pla.

— Utilització d'aigua regenerada i reutilitzada per a usos industrials

S'ha començat a utilitzar per a usos industrials l'aigua regenerada i reutilitzada, amb un volum d'1,4 hm³, que se suma, així, als usos municipal, ambiental, recreatiu i agrícola. Es tracta d'aigua procedent de les EDAR de Vila-seca/Salou i Tarragona.

3.3 Aspectes rellevants en l'estat del vector aigua

3.3.1 Estat dels embassaments

El volum embassat d'aigua als embassaments de les conques internes de Catalunya està molt condicionat per les precipitacions de l'any. El març de 2013 s'han produït els nivells mínims anuals, situats en un 46,8% (352,73 hm³) de la capacitat màxima. Diversos episodis plujosos, junt amb la gestió que s'ha fet dels embassaments, han propiciat que el mes de juny els embassaments de les conques internes assolissin el seu màxim anual, amb un 89,15% (672,06 hm³) de la capacitat màxima. A mitjan novembre, després de tres mesos sense pluges remarcables a les capçaleres dels rius, els nivells s'han situat al 79% (595,54 hm³). Tot i el bon nivell de reserves a final d'any, que ha arribat a assolir el 81% de la capacitat total d'emmagatzemament dels embassaments, i que garanteix les demandes per a un període de més d'un any, es constata la importància de continuar fent un ús racional i sostenible de l'aigua, especialment per la irregularitat de les precipitacions en el nostre clima mediterrani.

TAULA 3.1

Estat dels embassaments en capacitat màxima i volums a les conques internes de Catalunya i a la conca de l'Ebre gestionada per la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre. Any 2013.

	Capacitat màxima (hm ³)	Volum mitjà anual 2103		Volum màxim anual 2013	
		hm ³	% sobre el màxim	hm ³	% sobre el màxim
Conques internes ¹	753,85	550,26	73,00	672,06	89,15
CHE ²	3.812,80	2.290,53	60,07	3.786,54	99,31

¹ Embassaments amb capacitat superior a 2 hm³.

² Embassaments amb capacitat superior a 5 hm³.

Font: Agència Catalana de l'Aigua.

3.3.2 Demanda de recursos hídrics per sectors d'activitat

La demanda total d'aigua per a usos de consum a Catalunya l'any 2013 ha estat de 2.830,40 hm³/any. La taula mostra com s'ha repartit aquesta demanda en els diferents sectors d'activitat (cal tenir en compte que els usos d'abastament correspondrien als denominats anteriorment com a urbans, que inclouen els domèstics, serveis, municipals i altres; els usos recreatius no figuren com a tals segons la nova distribució d'usos, que s'inclouen dins dels industrials).

TAULA 3.2

Demanda de recursos hídrics per sectors d'activitat. Any 2013.

Usos	hm ³ /any	% sobre el total
Abastament	628,10	22,19
Regadiu	2.038,60	72,03
Ramaderia	42,60	1,51
Usos industrials (inclou els usos recreatius)	121,10	4,28
Total	2.830,40	100

Font: Agència Catalana de l'Aigua.



Canal de rec al delta de l'Ebre.

3.3.3 Depuració de les aigües

En 10 anys (2004-2013) el nombre de depuradores ha augmentat un 53%. A part de l'increment en el nombre de depuradores, el 2013 s'han ampliat algunes de les ja existents; és el cas de la d'Arenys o Vacarisses. A final de 2013, més del 95% de la població de Catalunya està connectada a les estacions depuradores d'aigües residuals urbanes.

Els fangs resultants de la depuració de l'aigua tenen forma líquida. Inicialment amb un contingut d'aigua entre 95 i 99%, quan es deshidrata per sistemes mecànics assoleix sequedats entre el 15% i el 35%.

L'any 2013 s'han eliminat 388.999 tones de fangs, en matèria fresca. El 88,4% s'ha destinat a l'aplicació al sòl, a l'agricultura i la jardineria; el 7,0% s'ha valorat energèticament i el 4,7% s'ha destinat a dipòsit controlat. La proporció destinada a dipòsit controlat i restauració de pedreres es va reduint progressivament cada any, mentre que la destinada a valoració energètica oscil·la.

L'objectiu és assolir una disposició del 70% per a valoració agrícola i del 30% per a valoració energètica, segons el Programa de tractament i gestió de fangs.

TAULA 3.3

Rendiments globals de les depuradores en servei. Període 2009-2013.

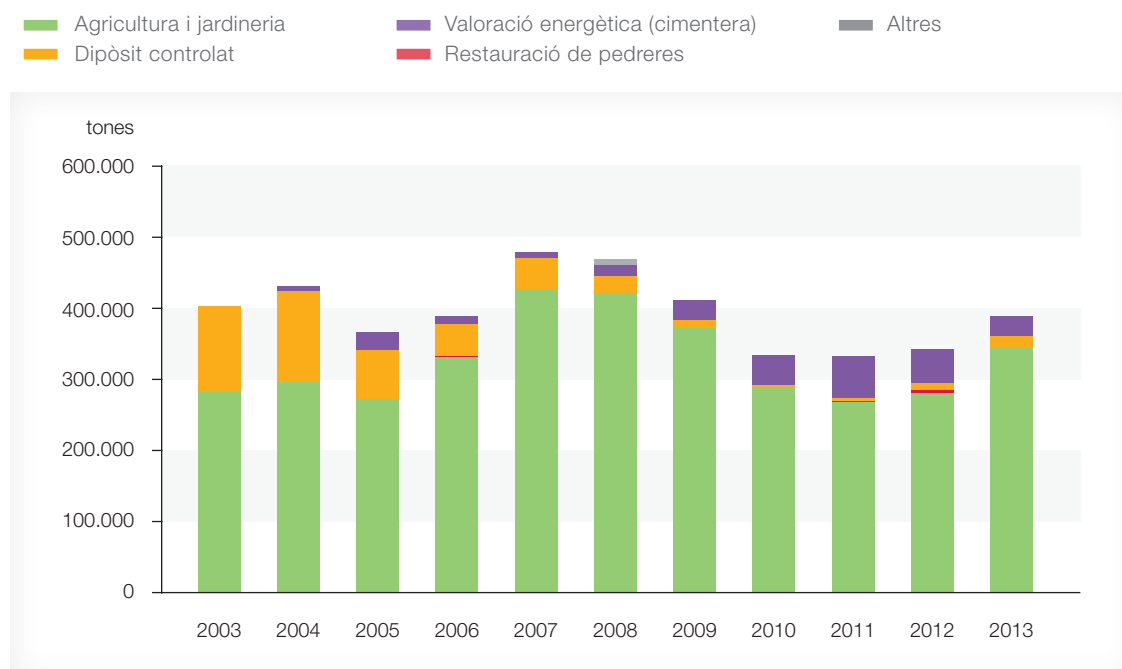
	2009	2010	2011	2012	2013
Nombre de depuradores en servei	368	389	414	439	455
Nombre de depuradores analitzades	363	378	368	411	430
Cabal tractat (1.000 m ³ /dia) ¹	1.875,1	1.935	1.917	1.771,6	1.788,20
Rendiment mitjà global d'eliminació de MES (%)	89	89	95	93	93
Rendiment mitjà global d'eliminació de DBO5 (%)	92	92	95	96	94
Rendiment mitjà global d'eliminació de DQO5 (%)	91	91	91	92	91

¹ En milers.

Font: Agència Catalana de l'Aigua.

FIGURA 3.1

Fang eliminat segons la destinació. Pes de matèria fresca. Període 2003-2013.



Font: Agència Catalana de l'Aigua.

3.3.4 Estat de les masses d'aigua per categoria i estat

A partir del 2007 s'inicia l'avaluació de la qualitat de l'aigua d'acord amb els requisits de la Directiva marc de l'aigua. El control es du a terme segons el que estableix el Programa de seguiment i control, aprovat per Acord del Govern (GOV 128/2008). Es mesuren tres tipus d'indicadors: biològics, hidromorfològics i fisicoquímics, en tipus de masses d'aigua predefinides d'acord amb el que indica la Directiva.

Les dades de 2013 s'han obtingut segons una xarxa amb més de 3.000 punts de control a tot Catalunya. En el conjunt de Catalunya, el 57,5% de les masses d'aigua tenen un estat bo o proper a bo (aquesta categoria indica que només s'incompleix lleugerament algun dels elements de

qualitat de l'estat bo), mentre que el 25,7% de les masses d'aigua tenen signes evidents d'alteració que fa que el seu estat sigui inferior a bo. Aquesta diagnosi es fa tenint en compte tots els elements de qualitat biològica i fisicoquímica en les aigües superficials, i les condicions químiques i piezomètriques (cota d'aigua) en les aigües subterrànies. Per això, a causa de la manca de dades d'alguns dels indicadors, un 16,7% de les masses no han estat avaluades. En relació amb el 2012, es fa palesa una millora en tots els tipus de masses d'aigua, amb una reducció del percentatge de les que estan en mal estat, excepte en el cas de les aigües subterrànies, que continuen presentant mal estat en més del 49% dels casos.

TAULA 3.4

Masses d'aigua a Catalunya.

Tipus de massa d'aigua	Nombre total de masses d'aigua a Catalunya
Rius	369
Embassaments	30
Estanys	41
Zones humides	72
Aigües costaneres i badies	38
Aigües subterrànies	53

Font: Agència Catalana de l'Aigua.

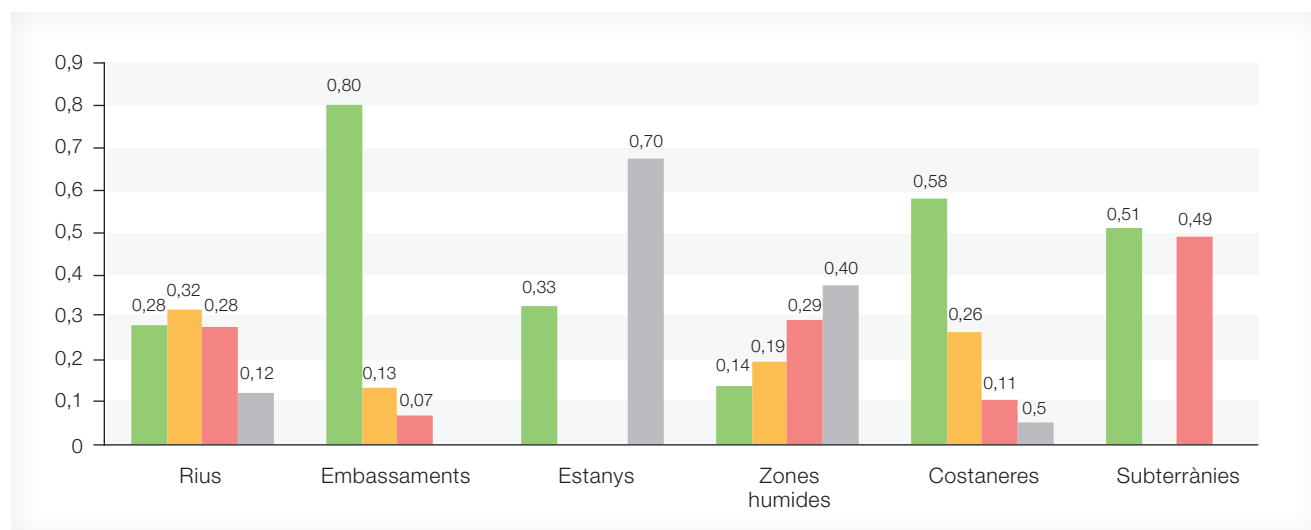


Embassament de la Llosa del Cavall.

FIGURA 3.2

Estat de les masses d'aigua a Catalunya. Percentatges sobre el total de masses d'aigua. Primer cicle de seguiment i control (2007-2012).

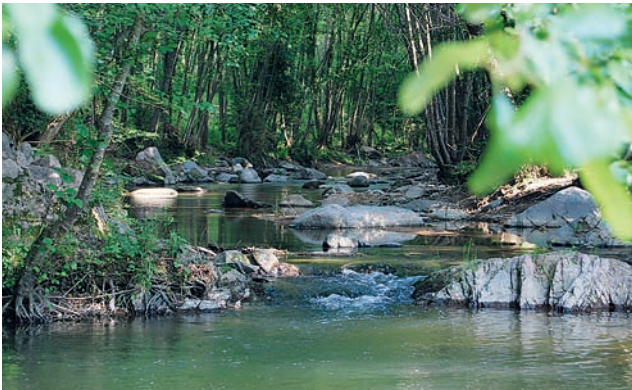
Bo Dolent
Proper a bo Sense dades



Font: Agència Catalana de l'Aigua.

— Rius

S'assoleix el bon estat o proper a bo en un 69% de les masses d'aigua amb dades. Les masses d'aigua que presenten un estat proper a bo estan molt a prop de poder assolir el bon estat, i només l'incompliment puntual d'algun indicador penalitza lleugerament el seu estat actual. La principal dificultat rau en les 102 masses d'aigua en mal estat, que corresponen al 27% de les masses d'aigua.



Riera Major al seu pas per Sant Sadurní d'Osormort.

Foto: Núria Calm

— Estanys

La gran majoria dels estanys considerats masses d'aigua es localitzen al Pirineu per sobre dels 1.500 m, mentre que Montcortès, Basturs i Banyoles són a cotes més baixes. Dels 40 estanys definits com a masses d'aigua a Catalunya, només es disposa de dades de 13 (un 32%) dels quals només en un s'ha avaluat l'estat químic. L'avaluació de l'estat als altres 12 estanys, per tant, només té en compte l'estat ecològic. Tots estan en bon estat.



Estany Llong al Pallars Sobirà.

— Embassaments

Gran part dels embassaments catalans, el 80%, estan en bon estat, malgrat que en alguns encara no es disposi de totes les dades per avaluar-los correctament (manquen, per exemple, dades d'estat químic de 12 d'aquests embassaments). Els 2 embassaments en mal estat, clarament inferior a bo, tenen en comú ser petits embas-

saments situats en els trams baixos, bé en una conca agrícola (cas del Gaià), o en una zona de forta descàrrega i abocaments urbans, industrials i agrícoles (cas del Foix). Els 4 embassaments propers al bon estat (Boadella, Sau, la Baells i els Guiamets) presenten un potencial ecològic mediocre i un bon estat químic de les seves aigües.



Embassament de Sau (Osona).

— Zones humides

Només es disposa de dades d'estat de 2/3 parts de les masses d'aigua (45 zones humides), la totalitat corresponents a un mostreig de l'any 2007. Les dades disponibles denoten la degradació general d'aquests ecosistemes, ja que només un 22% de les masses amb dades (10 masses) assolixen el bon estat, per bé que el 31% (14 masses) estan properes al bon estat. Les zones millor conservades acostumen estar dins d'espais protegits, especialment als aiguamolls de l'Empordà i al delta de l'Ebre. En canvi, al delta del Llobregat i a la Tordera hi ha força masses en mal estat. Les zones humides més amenaçades se situen en importants zones agrícoles, així com a zones més urbanitzades i industrials.

— Aigües costaneres i badies

S'assoleix el bon estat en 22 masses d'aigua, que corresponen al 61% de les 36 avaluades. Les que no assolixen el bon estat presenten afeccions lleus de l'estat ecològic en la majoria dels casos, mentre que l'estat químic és bo en totes les masses. Només 4 masses d'aigua s'han qualificat d'estat ecològic dolent: Sant Adrià de Besòs-Barceloneta, Llobregat, Prat de Llobregat-Castelldefels i Tarragona-Vilaseca. En aquestes aigües s'han detectat incompliments dels elements de qualitat fisicoquímica i/o biològica associats a elevats nivells de nutrients inorgànics dissolts i/o nivells alts de clorofil·la a (fitoplàncton) per sobre de les condicions establertes per assolir el bon estat; l'alteració de la qualitat està vinculada a la forta pressió antròpica (urbana i fluvial) d'unes zones amb una densitat demogràfica molt elevada (àrea metropolitana de



Aiguamolls de l'Empordà.

Barcelona i badia de Tarragona) i amb desembocadures de rius de conques amb elevada concentració d'usos urbans i industrials.

— Aigües subterrànies

El 51% de les masses d'aigües subterrànies definides a Catalunya estan en bon estat (químic i quantitatiu). Aquest percentatge ha pujat del 45% el 2009, al 51% actual. De les 26 masses d'aigua en mal estat, 25 ho estan per mal estat químic, 6 de les quals també presenten mal estat quantitatiu, mentre que una massa d'aigua presenta només mal estat quantitatiu (el Gaià-Anoia).



Costa Brava.

3.3.5 Extraccions a les aigües subterrànies

Les aigües subterrànies constitueixen aproximadament el 35% dels recursos hídrics utilitzats a Catalunya i aquest ús és més important a les conques internes (81%) que al vessant català de l'Ebre (19%).

TAULA 3.5
Extracció d'aigua subterrània per sistemes i usos a Catalunya. Any 2013.¹

Conques	Abastament (hm ³ /any)	Industrial (hm ³ /any)	Agricultura (hm ³ /any)	Total	% de la conca sobre el total
Conques internes de Catalunya	169	56	227	466	81
Conques intercomunitàries	20	9	92	107	19
Total	189	65	319	573	-
% de l'ús sobre el total	32,98	11,34	55,67	-	-

¹ Tenint en compte la comparació amb anys anteriors, cal esmentar que al 2012 hi va haver una revisió del Document Impress (Impacte/pressió) i ara s'inclou l'extracció d'aigua per a ramaderia que abans no s'hi incloïa.
Font: Agència Catalana de l'Aigua.

3.3.6 Afeccions a les aigües subterrànies

— Estat quantitatiu de les masses d'aigua

Pel que fa a la valoració de les dades que s'ha dut a terme a finals de 2013, cal destacar que prop del 18% de les masses d'aigua subterrànies (7 masses d'aigua) estan en mal estat quantitatiu: la massa del delta del Llobregat (grau de salinitat al delta del Llobregat encara molt elevat); la massa d'aigua de la cubeta de Sant Andreu i vall baixa del Llobregat (índex d'explotació molt alt, és a dir, les sortides d'aigua de la massa són més elevades que les entrades i es produeix un desequilibri negatiu en el seu balanç hídric); la massa d'aigua del Gaià-Anoia (tendències piezomètriques dels darrers anys més o menys estables, però amb nivells de l'aigua subterrània actuals molt inferiors als registrats dècades enrere, de forma que es detecten algunes surgències o sortides d'aigua subterrània a rius amb cabals inferiors als que tenien històricament); la massa d'aigua de la Selva (descensos dels nivells piezomètrics importants de manera local, sobretot al llarg de la riera de Sta. Coloma, Cassà de la Selva i Llagostera); la massa d'aigua del fluviodeltaic del baix Ter (important con de bombament –àmbit de Gualta– a causa d'elevades extraccions per a abastament realitzades a principis del 2000, que van induir una intrusió marina persistent); la massa d'aigua del fluviodeltaic del Fluvià-Muga (tot i la recuperació de nivells a partir dels anys 90 en l'àmbit més costaner, es detecten valors negatius –fins a -4 m sobre el nivell del mar– prop de la costa amb oscil·lacions interanuals de més de 5 m); i la massa d'aigua del Cardó-Vandellós (nivells de clorurs regionalment força elevats a la cubeta de l'Ametlla de Mar i de l'Ampolla, superiors a 1.000 i 800 mg/l respectivament, indicadors d'intrusió marina i que afecten a àmbits amb distàncies de fins a 4 km de la costa).

— Estat qualitatiu de les masses d'aigua

Pel que fa a l'estat químic s'assoleix el bon estat en un 41% de les masses d'aigua. Hi ha plaguicides i les anomenades substàncies prioritàries, provinents, sobretot, de fonts difuses de les aplicacions a l'agricultura. Els controls de plaguicides s'efectuen en zones d'agricultura intensiva.

El 74% del total de les masses d'aigua en mal estat químic estan afectades per elevades concentracions de nitrats (superiors a 50 mg/l). La presència de compostos nitrogenats és un dels principals problemes que afecta a les aigües subterrànies de Catalunya i és la principal responsable del seu mal estat. La principal font d'aportació de nitrats al medi són les activitats agràries, seguides a molta distància de les activitats urbanes i les industrials. Sovint el mal estat de les aigües subterrànies per presència de compostos nitrogenats es reflecteix en un estat deficient de les aigües superficials (rius) que hi estan associades.

La legislació vigent (Decret 128/2009, de revisió i designació de noves zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats procedents de fonts agràries) inclou com a zona vulnerable el 33,6% de la superfície de Catalunya. D'acord amb el Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de zones vulnerables pel que fa a la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries, durant el 2013 s'han començat els treballs de revisió i ampliació de les zones vulnerables. Es preveu, durant l'any 2014, dur la proposta a informació pública i fer la posterior aprovació definitiva de l'Acord del Govern.

També és responsable del mal estat químic la presència de clorurs (en un 43% de les masses en mal estat), sulfats (en un 30% de les masses en mal estat), valors elevats de conductivitat elèctrica (en un 26% de les masses en mal estat), la presència d'amoni (en un 13% de les masses en mal estat), i la presència de dissolvents orgànics, com el percloroetilè (en un 22% de les masses en mal estat) i el tricloroetilè (en un 13% de les masses en mal estat). Pel que fa als clorurs i a la conductivitat, la sobreexplotació dels aqüífers costaners és la causa principal que provoca l'entrada d'aigua de mar als aqüífers, fet que provoca l'augment de la salinitat de l'aigua dolça subterrània.



Broll d'aigua.

Foto: Núria Calm

TAULA 3.6

Característiques de la xarxa de control d'aigües subterrànies i nombre d'estacions amb resultats que superen els valors indicats a la normativa.

Xarxa	Localització	Nombre d'estacions	Freqüència de mostreig	Analítica	Resultats 2013 superacions de la normativa
Vigilància	Masses d'aigua subterrània	691	Anual	Paràmetres generals, anions i cations majoritaris, components del cicles del nitrogen i metalls traça	266
Operativa nitrats	Zones declarades vulnerables a la contaminació per nitrats d'origen agrari	425	Anual	Paràmetres generals i components del cicles del nitrogen	186
Operativa plaguicides	Masses d'aigua subterrània en risc amb pressió agrícola elevada	89	Anual	Plaguicides organoclorats, organofosforats, triazines fenilurees, anilides, cloroacetilanilides, tiocarbamats i herbicides àcids	5
Operativa salinitat	Masses d'aigua subterrània en risc costaneres	24	Anual	Paràmetres generals i clorurs	36
Operativa episodis de contaminació	Masses d'aigua subterrània en risc amb pressió industrial elevada	94	Anual	Paràmetres generals, compostos organohalogenats volàtils i dissolvents industrials	21

Font: Agència Catalana de l'Aigua.

3.3.7 Regeneració i reutilització d'aigua a Catalunya

El volum d'aigua reutilitzada el 2013 (26,5 hm³) ha estat molt similar al volum de 2012. Aquest volum va assolir el seu màxim el 2007 i 2008, coincidint amb anys de forta sequera; de llavors ençà ha anat disminuint progressivament. L'ús que més ha crescut és l'ambiental.

Cal destacar que aquest any 2013 s'han afegit als usos habituals, els usos industrials, amb un volum d'1,37 hm³. Aquest volum d'aigua prové de les EDAR de Vila-seca/Salou i Tarragona i se li fa un tractament terciari de doble osmosi per tal d'adequar la seva qualitat a les necessitats de les empreses del polígon petroquímic de Tarragona.

TAULA 3.7

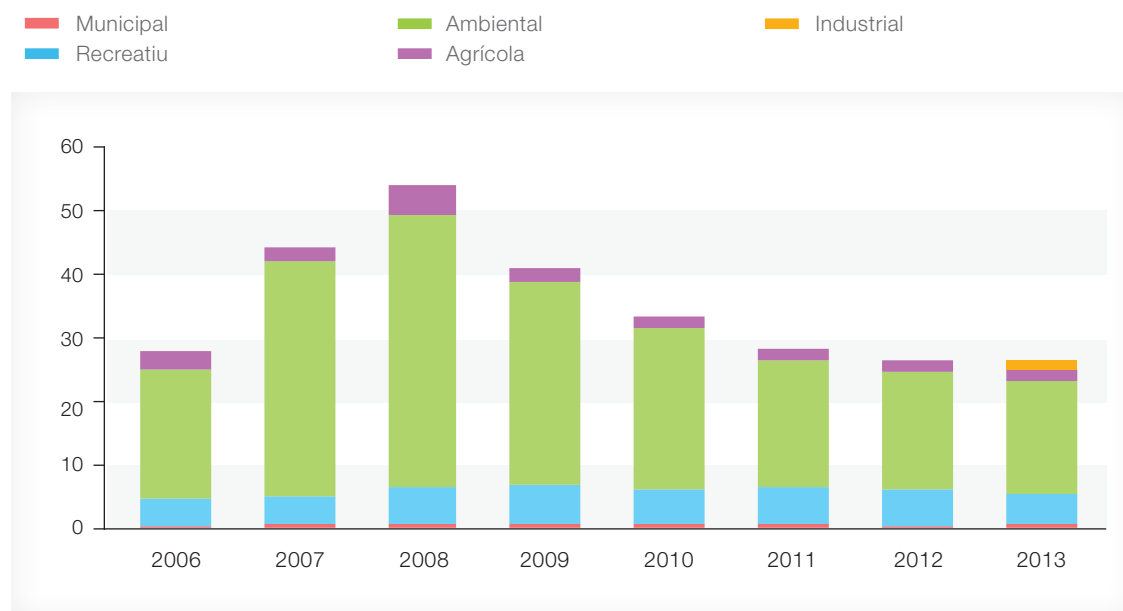
Volum d'aigua reutilitzat en els diferents usos. Període 2006 – 2013.

Volum reutilitzat (hm ³)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Municipal	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4
Recreatiu	4,3	4,6	5,8	6,3	5,6	5,8	5,7	4,9
Ambiental	20,4	37,0	43,2	31,9	25,3	20,0	18,4	17,9
Agrícola	2,9	2,2	4,8	2,3	1,9	2,0	1,9	1,9
Industrial	0	0	0	0	0	0	0	1,4
Total	28,0	44,3	54,13	40,98	33,3	28,3	26,4	26,5

Font: Agència Catalana de l'Aigua.

FIGURA 3.3

Volum d'aigua reutilitzat (hm³). Període 2006-2013.



Font: Agència Catalana de l'Aigua.

3.3.8 Dessalinització d'aigua a Catalunya

La dessalinització s'efectua a les plantes dessaladores de la Tordera i del Baix Llobregat, que es van posar en funcionament el 2003 i el 2009 respectivament.

El recurs provinent de la planta dessaladora del Baix Llobregat ha representat durant el 2013 un total de 7,17 hm³; aquest volum correspon a un cabal mitjà de 0,23 m³/s. La planta dessaladora de la Tordera ha aportat durant l'any 2013 un total de 2,49 hm³ (no es calcula cabal mitjà, ja que va haver d'estar aturada fins al juliol de 2013)

La quantitat d'aigua dessalada varia entre anys, ja que depèn del volum que es necessita d'aquest recurs en funció de la meteorologia de l'any (anys amb sequera o anys plujosos).



Dessaladora de Tordera.

TAULA 3.8

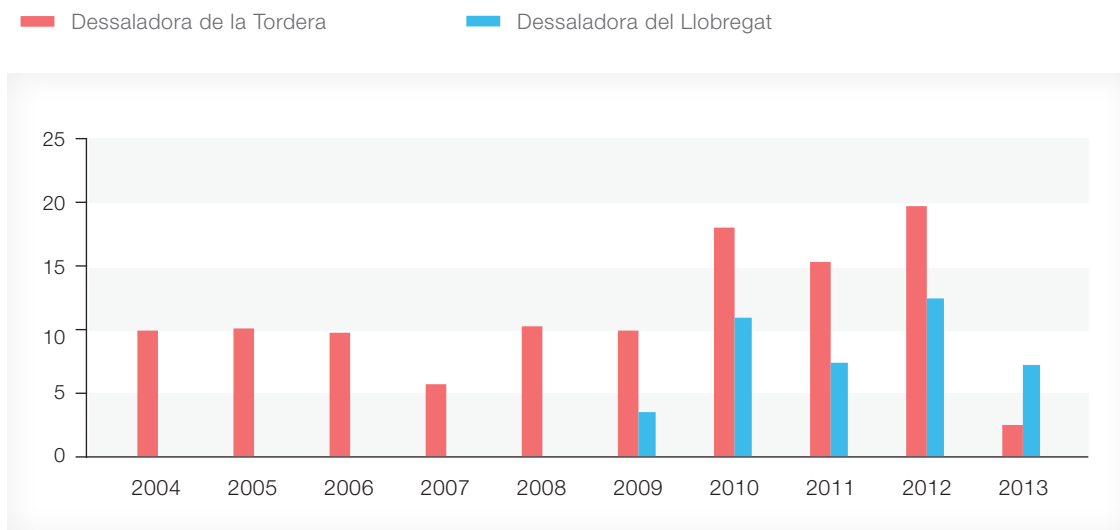
Producció d'aigua de les dessaladores de Catalunya (hm³/any). Període 2004-2013.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Dessaladora de la Tordera	9,88	10,00	9,65	5,63	10,12	9,76	17,82	15,17	19,52	2,49
Dessaladora del Llobregat	-	-	-	-	-	3,38	10,74	7,38	12,39	7,18
Total	9,88	10,00	9,65	5,63	10,12	9,76	17,82	15,17	19,52	10,67

Font: Agència Catalana de l'Aigua.

FIGURA 3.4

Volum d'aigua dessalada. 2004-2013.



Font: Agència Catalana de l'Aigua.

3.3.9 Control de la qualitat de les aigües de bany

En relació amb l'estiu de 2012, la xarxa de vigilància ha estat la mateixa, amb els mateixos punts de control a les platges i zones de bany interior. La qualitat de les aigües de bany s'estableix segons la Directiva 2006/7/CE.

TAULA 3.9

Característiques de la Xarxa de control de la qualitat de les aigües de bany. Any 2013.

	Nombre					Punts de mostreig
	Total	Demarcació Girona	Demarcació Barcelona	Demarcació Tarragona	Demarcació Lleida	
Platges	223	79	71	73	-	248
Zones bany interior	12	3	3	1	5	-

Font: Agència Catalana de l'Aigua.

Les tasques de control analític de les aigües de bany s'han realitzat amb una freqüència quinzenal durant tota la temporada de bany. El nombre de mostres analitzades ha estat de 2.373, nombre pràcticament similar al nombre de mostres de la temporada de bany anterior (2.367 mostres al 2012). Els indicadors de qualitat microbiològica avaluats han estat: *Escherichia coli* i enterococs intestinals, i pel que fa a les aigües costaneres a cada mostra també s'ha mesurat la salinitat.

S'han efectuat, de mitjana, 9 inspeccions a les platges i 5 a les zones de bany interior durant tota la temporada de bany. El total d'inspeccions ha estat de 2.336.

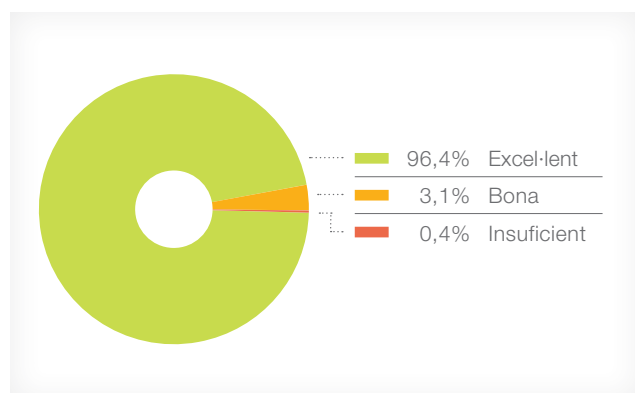
Els resultats de les aigües de bany de l'estiu 2013 han indicat que només una platja estava en la categoria d'insuficient: la platja del Parc del Nord-est, a ponent de la desembocadura del riu Besòs. La classificació com a in-

suficient és per causa d'una circumstància excepcional: el riu ha portat cabals molt superiors als habituals de cada estiu per les fortes pluges de la primavera de 2013, la qual cosa ha generat una afecció rellevant sobre la qualitat de les aigües de bany i ha fet davallar la seva qualificació en relació amb altres anys. Pel que fa a les zones de bany interior, el 91,7% ha obtingut la categoria d'excel·lent (11 zones) i el 8,3% restant (1 zona) la categoria de suficient.

La novetat més remarcable del Programa de vigilància de la qualitat de les aigües de bany del 2013 ha estat la consolidació de la xarxa telemàtica d'informació diària de les platges amb la participació dels ajuntaments, la qual cosa ha suposat una millora qualitativa en el control i la gestió de les platges i en la coordinació entre administracions. La participació ha estat molt alta, amb 47 municipis litorals (70% dels municipis costaners) i s'ha duplicat la participació en comparació amb l'estiu anterior (24 municipis, al 2012).

FIGURA 3.5

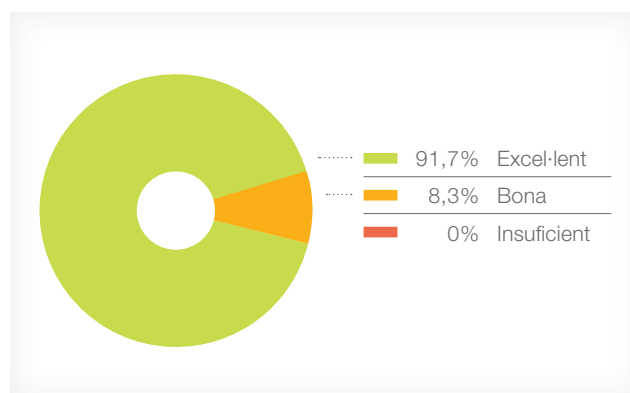
Resultats globals a les platges de Catalunya. Estiu 2013. (Directiva 2006/7/CE).



Font: Agència Catalana de l'Aigua.

FIGURA 3.6

Resultats globals a les zones de bany interiors. Estiu 2013. (Directiva 2006/7/CE).



Font: Agència Catalana de l'Aigua.

3.4 Missatges clau

El nombre d'EDAR l'any 2013 s'ha continuat incrementant i assoleix la xifra de 455 instal·lacions. L'any 2010 n'hi havia 130 en construcció, mentre que la diferència de les existents entre 2010 i 2013 és de 64, el que indicaria un alentiment del ritme de construcció. Malgrat això, les instal·lacions en funcionament el 2013 serveixen més del 95% de la població catalana.

Pel que fa a l'estat de les masses d'aigua, es produeix una millora progressiva al llarg del temps, tot i que continua havent-hi sectors del territori en els que hi ha dificultats per mantenir les aigües en un estat de conservació bo o proper a bo. Això afecta especialment trams de rius (27,6% de les masses en mal estat) i zones humides (29,2% de les masses en mal estat), tot i que en aquest darrer cas, falten dades recents.

Les masses d'aigua subterrànies presenten un percentatge proper a 50% de casos en mal estat, situació que no ha millorat respecte del 2012 (però sí en relació amb anys anteriors). Un dels principals problemes és la contaminació per nitrats. Això és rellevant ja que les aigües subterrànies tenen gran importància per a l'abastament d'aigua potable, per a l'agricultura i per a la indústria. A més, el mal estat de les aigües subterrànies es tradueix en algunes àrees en mal estat de les corresponents aigües superficials. En aquest sentit, caldria fer un esforç per millorar-les i adoptar mesures per conservar-les en la categoria d'estat bo o proper a bo.

El volum d'aigua obtingut a les dessaladores s'ajusta clarament en funció de la demanda segons les precipitacions de l'any.

El volum d'aigua reutilitzada s'ha reduït progressivament des de 2008, i s'utilitza fonamentalment en l'agricultura.



Els controls efectuats a les platges han indicat que la qualitat de les aigües de bany s'ha mantingut, en general, en els estàndards habituals de molt bona qualitat registrats en anys anteriors, amb una proporció de zones de bany amb la categoria d'excel·lents superior al 95% a les platges i al 90% a les zones de bany continental. Des de l'any 2004, la proporció de platges de qualitat excel·lent ha estat sempre superior al 91% i, en el període 2009-2012, superior al 95%.

L'actualització del Pla de conques ha de suposar globalment una actualització d'objectius per assolir les fites marcades per la Directiva marc de l'aigua.

3.5 Càpsules d'informació

AIGUA I COOPERACIÓ MUNDIAL

L'Assemblea General de les Nacions Unides va declarar el 2013 com a Any Internacional de la Cooperació a l'Esfera de l'Aigua. L'objectiu d'aquesta iniciativa era donar a conèixer el potencial que implicaria un augment de la cooperació, així com difondre els desafiaments que afronta la gestió de l'aigua a causa de l'increment de la demanda d'accés, la distribució i els serveis dels recursos hídrics. També es volia que fos una oportunitat per aprofitar l'impuls creat a la Conferència de les Nacions Unides sobre el Desenvolupament Sostenible (Rio +20), i per donar suport a la formulació de nous objectius que contribuïssin al desenvolupament sostenible dels recursos hídrics.

El dia 22 de març se celebra el Dia Mundial de l'Aigua, amb l'objectiu de fomentar la sensibilització ciutadana envers la gestió de l'aigua com a bé patrimonial que és vida, que és limitat i que contribueix a la productivitat econòmica i al benestar social. L'any 2013 aquest dia es va dedicar a la Cooperació en l'esfera de l'Aigua.



MUSCLO ZEBRA

LES ESPÈCIES INVASORES A LES AIGÜES CONTINENTALS

La contínua arribada d'espècies exòtiques invasores a les aigües continentals del nostre país amenacen tant els ecosistemes aquàtics com els usos de l'aigua que es practiquen a les diverses conques. Entre aquestes espècies n'hi ha algunes que han tingut un ampli ressò als mitjans de comunicació. És el cas del cargol poma o el musclo zebra, tot i que també podríem esmentar dos crancs de riu i 16 espècies de peixos, entre molts altres grups d'animals i plantes. L'ACA ha invertit 302.372 € a tot Catalunya entre els anys 2006 i 2012 en mesures per al control i eradicació d'espècies invasores (el que representa un cost anual de 50.395 €).

El març de 2013 s'ha constituït un grup de treball dels organismes de conca i agències de l'aigua estatals sobre espècies exòtiques invasores d'aigües continentals. El grup es vol establir com a fòrum per intercanviar informació, fomentar la cooperació entre institucions i reforçar la protecció de les masses d'aigua, mitjançant protocols d'actuació ràpids i efectius que frenin l'expansió d'aquestes espècies. S'analitzen temes com l'impacte d'activitats concretes que es desenvolupen a les aigües continentals i que es poden convertir en vectors de propagació, com la pesca o la navegació; protocols i accions que desenvolupen les administracions per evitar l'entrada i la dispersió d'aquestes espècies invasores o l'impacte econòmic que provoquen. El grup de treball està format per les confederacions hidrogràfiques del Cantàbric, Duero, Ebre, Guadalquivir, Guadiana, Xúquer, Miño-Sil i Tajo; l'Agència Catalana de l'Aigua, l'Agència Basca de l'Aigua; Aigües de Galícia i la Junta d'Andalusia.

Vegeu també, dins el bloc Biodiversitat, la càpsula "Espècies invasores".

3.6 Per saber-ne més

Agència Catalana de l'Aigua (ACA)
www.gencat.cat/aca

Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT)
www.idescat.cat



4. MEDI ATMOSFÈRIC

Foto: Sara Barca

4. MEDI ATMOSFÈRIC

4.1 Presentació

El medi atmosfèric és l'ambient en què es transmeten els elements que conformen l'aire, la llum, el so i les radiacions electromagnètiques. Quan aquest ambient és alterat per substàncies alienes, ja siguin naturals o artificials, llavors parlarem de contaminació.

La qualitat de l'aire a l'any 2013, a Catalunya, s'ha mantingut seguint el patró dels darrers anys. Contrasten les àrees d'aglomeració urbana, on s'han superat els objectius de qualitat de l'aire per al diòxid de nitrogen (NO₂) i les partícules en suspensió (PM₁₀), amb àmplies àrees del territori on no s'han produït incidències o han estat molt puntuals. Un aspecte positiu d'aquest 2013 ha estat la tendència a la baixa dels nivells de partícules PM₁₀, un dels contaminants més rellevants en l'àmbit europeu.

El soroll, en el cas d'exposicions intenses o continuades en magnituds importants, deteriora la qualitat ambiental del territori, redueix la qualitat de vida i afecta a la salut; és el que coneixem com a contaminació acústica. Es considera que la població està exposada a nivells de soroll elevats quan els nivells d'immissió sonora diürns són superiors a 65 dB, o els nocturns a 55 dB. Els mapes de capacitat acústica estableixen la zonificació acústica del territori i els valors límit d'immissió d'acord amb les zones de sensibilitat acústica. A l'any 2013, un 75% dels municipis ja tenien elaborats els seus mapes de capacitat acústica, dels quals un 47% ja el tenien aprovat.

La il·luminació artificial augmenta la resplendor natural del cel nocturn, des de fonts antropogèniques. Aquesta resplendor no natural està considerada com a contaminació lluminosa, ja que l'augment de brillantor del cel pertorba i altera les propietats del medi natural i posa en risc la visió del cel nocturn i l'equilibri dels ecosistemes.

Els darrers anys s'ha produït un augment considerable del nombre de xarxes de comunicacions sense fil, especialment de les de telefonia mòbil. Amb l'objectiu d'apropar aquests serveis a la ciutadania, s'han instal·lat els sistemes radiants (antenes) a prop de les zones habitades, fet que ha despertat inquietud en alguns ciutadans i ciutadanes sobre els possibles efectes de les ones electromagnètiques en la salut de les persones i, en alguns casos, sobre l'impacte visual en el paisatge. En aquest sentit, durant el 2013 s'han fet mesures dels camps electromagnètics de radiofreqüència a diferents amples de banda, tant amb mesuradors estàtics com amb sondes portàtils.

4.2 Fets destacables del 2013

—Any de l'aire

La contaminació de l'aire és una de les preocupacions més importants en relació amb el medi ambient i per a la salut pública. Per això, el comissari de Medi Ambient de la Unió Europea i l'Agència Europea de Medi Ambient (EEA, per les seves sigles en anglès) van acordar que el 2013 fos l'any de l'aire.

A escala europea s'ha avançat en la lluita contra les emissions, sobretot en alguns contaminants de l'aire. Per exemple, les emissions de diòxid de sofre s'han reduït significativament en els últims anys gràcies a la legislació de la Unió Europea, que exigeix l'ús de les millors tecnològiques i el seu continu desenvolupament per fer front a les emissions, a més de l'ús de combustibles amb menys continguts de sofre.

Durant el 2013 s'han celebrat diversos actes i esdeveniments relacionats amb la qualitat de l'aire, entre els quals cal destacar la setmana verda "Green Week", que ha reunit persones expertes europees en la matèria per debatre, tractar i revisar la política sobre aire i presentar mesures per combatre la contaminació.

—Montsec: destí turístic Starlight

La Direcció General de Qualitat Ambiental ha donat suport al Parc astronòmic del Montsec per sol·licitar a la Fundació Starlight la certificació de la serralada del Montsec com a destí turístic Starlight, que va ser atorgada el 21 de març de 2013.

Els destins turístics Starlight són indrets en què s'estableix un compromís de defensa de la qualitat del cel nocturn i l'accés a la llum de les estrelles, amb l'objectiu de salvaguardar la qualitat del cel i dels diferents valors associats, ja siguin culturals, científics, astronòmics, paisatgístics o naturals. Aquesta iniciativa pretén donar a conèixer i defensar aquests indrets particulars. En el cas dels destins turístics, es pretén distingir les propostes que presenten un projecte turístic lligat a la qualitat màxima del cel i la seva protecció.

Aquesta certificació vincula ciència i turisme sobre la base de l'astronomia i la visió del firmament i aporta criteris innovadors per al desenvolupament responsable de l'activitat.

A banda del Montsec, hi ha 5 llocs al món certificats com a destí turístic Starlight: l'illa de La Palma, la Reserva de Biosfera de La Rioja, Granadilla de Abona (Tenerife), Alqueva (Portugal) i Costiera (Itàlia).

4.3 Aspectes rellevants en l'estat del vector medi atmosfèric

4.3.1 La qualitat de l'aire

Els nivells de qualitat de l'aire estan determinats per la Directiva 2008/50/CE, transposada a l'ordenament jurídic espanyol pel Reial decret 102/2011, de 28 de gener.

Per obtenir la informació i posterior avaluació de la concentració dels contaminants atmosfèrics que hi ha a l'aire s'utilitza la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) que conforma un complex sistema de detecció d'elements de l'aire i permet disposar de les dades necessàries.

L'XVPCA està distribuïda en quinze zones de qualitat de l'aire (ZQA) (taula 4.1 i figura 4.1). Cadascuna d'aquestes zones té unes característiques pròpies pel que fa a l'orografia, la climatologia, la densitat de població, la quantitat i les característiques de les emissions de contaminants d'origen industrial o generades per la mobilitat i els nivells d'immissió registrats en els punts de mesurament i les condicions de dispersió dels contaminants.

Dins de cada zona de qualitat de l'aire hi ha diferents tipologies d'àrees en funció de l'ocupació del sòl o de quina és la font emissora dels contaminants predominant:

- **Nivell 1. Tipologies per ocupació del sòl: urbana / suburbana / rural**
- **Nivell 2. Tipologies per tipus de font emissora: trànsit / industrial / fons**

Cada punt del territori pertany a una zona de qualitat de l'aire i està caracteritzat per una tipologia d'àrea. Aquesta distribució possibilita extrapolar de manera fiable les dades d'immissió registrades sense que calgui disposar d'un punt de mesurament a cada municipi o nucli de població.

A l'any 2013 l'XVPCA ha estat integrada per 134 punts de mesurament ubicats en 84 municipis. Aquests punts, que mesuren 971 paràmetres, l'any 2013 han facilitat més de 35 milions de dades.

TAULA 4.1

Característiques bàsiques de les zones de qualitat de l'aire. Any 2013.

ZQA	Denominació	Nombre de municipis	Superfície (km ²)	Població ¹ (habitants)	Densitat (hab/km ²)	Punts de mesurament XVPCA
1	Àrea de Barcelona	19	343	2.853.995	8.311	32
2	Vallès-Baix Llobregat	62	1.180	1.407.310	1.193	25
3	Penedès-Garraf	70	1.421	465.362	328	12
4	Camp de Tarragona	50	997	439.534	441	10
5	Catalunya Central	85	2.763	288.993	105	9
6	Plana de Vic	38	801	147.341	184	5
7	Maresme	33	503	523.804	1.040	5
8	Comarques de Girona	117	3.683	410.191	111	9
9	Empordà	85	1.349	263.777	195	2
10	Alt Llobregat	51	2.095	64.443	31	2
11	Pirineu Oriental	52	2.792	63.240	23	2
12	Pirineu Occidental	33	3.003	26.214	9	1
13	Prepirineu	26	2.468	22.769	9	2
14	Terres de Ponent	146	4.708	371.101	79	3
15	Terres de l'Ebre	80	4.001	205.576	51	15

¹ Anuari estadístic de Catalunya 2013 (IDESCAT).

Font: Servei de Vigilància i Control de l'Aire. Direcció General de Qualitat Ambiental.



Arròs. Vall de Cardós.

FIGURA 4.1

Mapa de les zones de qualitat de l'aire.



Font: elaboració pròpia segons les dades del Servei de Vigilància i Control de l'Aire. Direcció General de Qualitat Ambiental.



Partícules en moviment.

Avaluació de la qualitat de l'aire pel que fa als contaminants principals

A Catalunya s'avaluen de manera permanent 15 contaminants que estan legislats pel Reial decret 102/2011. Gran part d'aquests contaminants, a l'any 2013, figuraven dins dels objectius de qualitat de l'aire a totes les zones de qualitat de l'aire. Alguns d'aquests contaminants, com els metalls pesants, el diòxid de sofre (SO_2) i el monòxid de carboni (CO), han presentat nivells força inferiors als objectius que la Llei estableix per assegurar la qualitat de l'aire.

Tanmateix, les principals problemàtiques sobre la qualitat de l'aire ambient a Catalunya deriven de dues situacions que es descriuen a continuació.

La primera es produeix a la conurbació de Barcelona i els seus voltants (zones de qualitat de l'aire 1 i 2), on l'any 2013 s'han enregistrat superacions del valor límit de diòxid de nitrogen (NO_2) i del valor límit de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}). Aquests nivells, especialment en el cas del NO_2 , estan per damunt dels llindars que fixen els objectius europeus de qualitat de l'aire. Aquesta incidència és comuna a la majoria de les grans regions metropolitanas d'Europa. S'associa al transport terrestre d'una aglomeració urbana com Barcelona, amb l'afegit d'una intensa mobilitat als eixos viaris

de mercaderies per la proximitat del port de Barcelona, així com l'activitat comercial i industrial generada a la conurbació.

La segona es produeix quan el vent desplaça el diòxid de nitrogen des de l'àrea de Barcelona a altres regions del país. Aquests contaminants es van transformant químicament i donen lloc a l'acumulació d'ozó troposfèric (O_3). Això ha provocat que l'any 2013 hi hagi hagut superacions dels objectius estipulats per la Llei per al O_3 a bona part de les zones de qualitat de l'aire amb característiques més rurals.

Es poden produir altres fenòmens de menys rellevància: la superació d'algun contaminant associat a emissions puntuals, com el sulfur d'hidrogen al municipi d'Igualada, el clorur d'hidrogen al municipi de Constantí i al de Flix, i el benzo(a)pirè al municipi de Manlleu, emissions lligades a activitats industrials i al tractament de residus; i, a més, la superació d'un dels objectius de qualitat de l'aire establerts per a les partícules en suspensió (PM_{10}) al municipi de Manlleu.

a) Avaluació de la qualitat de l'aire. Diòxid de nitrogen

Els objectius de qualitat de l'aire en relació al diòxid de nitrogen d'acord amb el Reial decret 102/2011 són els que es mostren en la taula 4.2.

TAULA 4.2

Objectius de qualitat de l'aire en relació amb el diòxid de nitrogen.

	Període	Valor límit
Valor límit horari	1 hora	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2 ¹
Valor límit anual	1 any civil	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2
Llindar d'alerta	1 hora	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

¹ No es podrà superar més de 18 hores per any.
Font: Reial decret 102/2011.

La tendència dels darrers anys pel que fa a aquest contaminant és força estable, fins i tot reflecteix una lenta disminució dels valors.

L'any 2013, el valor límit horari de 200 µg/m³ no ha presentat més de les divuit superacions permeses a cap de les estacions. Les superacions que s'han produït puntualment, i sempre per sota de les divuit permeses, han tingut lloc a dos punts de trànsit de la ZQA 1: a Gràcia-Sant Gervasi (Barcelona) i a l'Eixample (Barcelona); a dos punts de trànsit de la ZQA 2: Terrassa i Granollers; i en un punt industrial de la ZQA 4: Tarragona (Universitat Laboral).

En canvi, el valor límit anual (VLa) s'està superant en algunes estacions de la ZQA 1 i de la ZQA 2 (taula 4.3, figura 4.2 i figura 4.3), per la qual cosa alguns dels seus municipis han estat decretats zona de protecció especial.



Cabina de mesura de qualitat de l'aire.

Foto: Departament de Territori i Sostenibilitat

TAULA 4.3

Percentatge de compliment de la normativa vigent pel que fa a NO₂. Període 2008-2013.

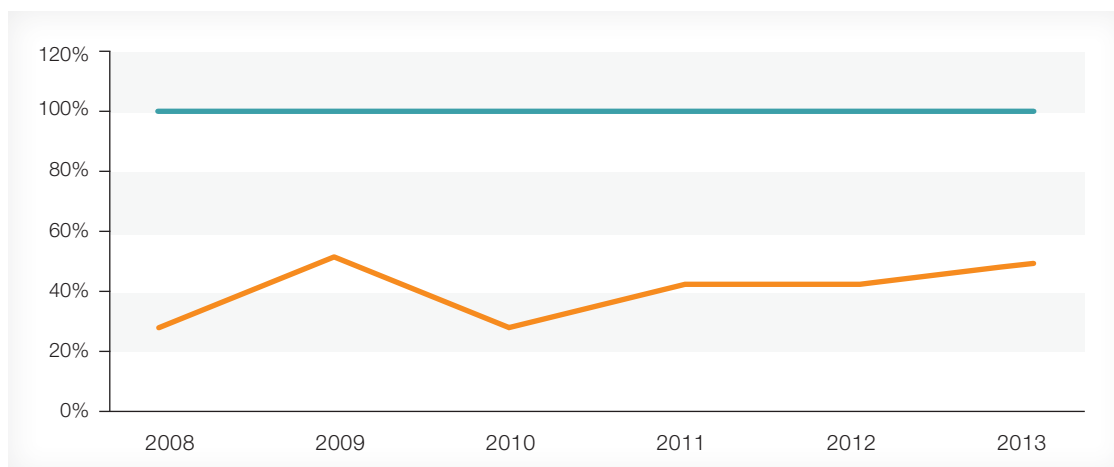
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
% estacions que compleixen el VLa de NO ₂ a la ZQA1 i ZQA2	32	72	32	57	57	70
% estacions que compleixen el VLa de NO ₂ a la resta de zones (ZQA3 a ZQA15)	100	100	100	100	100	100

Font: Servei de Vigilància i Control de l'Aire. Direcció General de Qualitat Ambiental.

FIGURA 4.2

Percentatge de compliment de la normativa vigent pel que fa a NO₂. Període 2008-2013.

- % estacions que compleixen el VLa de NO₂ a la ZQA1 i ZQA2
- % estacions que compleixen el VLa de NO₂ a la resta de zones (ZQA3 a ZQA15)



Font: elaboració pròpia segons les dades del Servei de Vigilància i Control de l'Aire. Direcció General de Qualitat Ambiental.

FIGURA 4.3

Mapa de les zones de qualitat de l'aire i les zones amb superacions pel NO₂. Any 2013.



Font: elaboració pròpia segons les dades del Servei de Vigilància i Control de l'Aire. Direcció General de Qualitat Ambiental.

b) Avaluació de la qualitat de l'aire. Partícules en suspensió

Els objectius de qualitat de l'aire en relació amb les partícules en suspensió, d'acord amb el Reial decret 102/2011, són els que es mostren a la taula 4.4.

Les partícules en suspensió es classifiquen, segons el seu diàmetre aerodinàmic, en PM₁₀ (diàmetres inferiors a 10 micres), PM_{2,5} (diàmetres inferiors a 2,5 micres) i PM₁ (diàmetres inferiors a 1 micra). Es poden mesurar amb equips automàtics o manuals i els resultats s'expressen en µg/m³.

Des de l'any 2009 fins a l'any 2013 la tendència dels valors de les PM₁₀ a Catalunya és d'una clara disminució. Aquesta tendència s'explica per 3 factors: la crisi econòmica, unes condicions meteorològiques més favorables i l'aplicació de mesures per reduir les emissions antropogèniques. Pel que fa a les PM_{2,5}, en canvi, no es disposa de dades suficients per poder observar tendències clares, però no s'ha superat mai el valor objectiu en cap punt de mesurament.

TAULA 4.4

Objectius de qualitat de l'aire en relació amb les PM₁₀.

	Base temporal	Valor límit
Valor límit diari – PM₁₀	24 hores	50 µg/m ³ ¹
Valor límit anual – PM₁₀	1 any civil	40 µg/m ³
Valor objectiu anual – PM_{2,5}	1 any civil	25 µg/m ³

¹ No es podrà superar més de 35 dies per any.

Font: Reial decret 102/2011.

TAULA 4.5

Percentatge de compliment de la normativa vigent pel que fa a PM₁₀. Període 2009-2013.

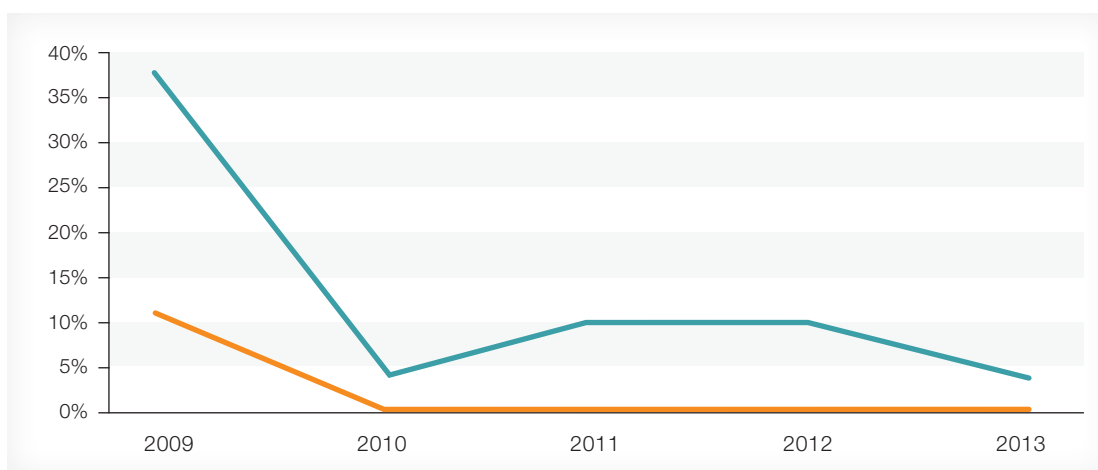
	2009	2010	2011	2012	2013
% estacions XVPCA amb superació PM ₁₀ VL anual	11	0	0	0	0
% estacions XVPCA amb superació PM ₁₀ VL diari	38	4	10	10	3

Font: Servei de Vigilància i Control de l'Aire. Direcció General de Qualitat Ambiental.

FIGURA 4.4

Percentatge de compliment de la normativa vigent pel que fa a PM₁₀. Període 2009-2013.

— % estacions XVPCA amb superació PM₁₀ VL diari
 — % estacions XVPCA amb superació PM₁₀ VL anual



Font: elaboració pròpia segons les dades del Servei de Vigilància i Control de l'Aire. Direcció General de Qualitat Ambiental.

S'observa que, en general, els nivells del 2013 han disminuït respecte dels del 2012, tant pel que fa al valor límit anual com pel nombre de superacions del valor límit diari.

Durant l'any 2013 no s'ha superat el valor límit anual, però sí que s'ha sobrepassat el nombre de superacions permeses del valor límit diari en 3 punts del territori (l'any 2012 en van ser 9). Aquests punts estan ubicats a les zones de qualitat de l'aire 1 (àrea de Barcelona), 2 (Vallès – Baix Llobregat) i 6 (plana de Vic).

La superació del valor límit diari indica que s'han donat episodis puntuals de concentracions elevades de material particulat en l'aire. A la ZQA 1 (àrea de Barcelona) s'ha superat el nombre de superacions del valor límit diari en 1 punt de mesurament, mentre que l'any passat en van ser 4.

A la ZQA 2 (Vallès – Baix Llobregat) s'ha superat el nombre de superacions del valor límit diari en 1 punt de mesurament, un menys que l'any anterior.

A la ZQA 6 (plana de Vic) s'ha superat el nombre de superacions del valor límit diari en 1 punt de mesurament, igual que el 2012.

A la ZQA 8 (comarques de Girona) i a la ZQA 15 (Terres de l'Ebre), l'any 2012 es va superar aquest valor límit en un punt a cada una d'elles, mentre que el 2013 no s'ha superat enlloc.

FIGURA 4.5

Mapa de les zones de qualitat de l'aire i les zones amb superacions per les PM₁₀. Any 2013.



Font: elaboració pròpia segons les dades del Servei de Vigilància i Control de l'Aire. Direcció General de Qualitat Ambiental.

c) Avaluació de la qualitat de l'aire. Ozó troposfèric

Els objectius de qualitat de l'aire en relació amb l'ozó troposfèric, d'acord amb el Reial decret 102/2011, són els que es mostren en la taula 4.6.

TAULA 4.6

Objectius de qualitat de l'aire en relació amb l'O₃.

	Paràmetre	Valor límit
Valor objectiu per a la protecció de la salut	Màxim diari de les mitjanes 8-horàries mòbils	120 µg/m ³ ¹
Llindar d'informació	1 any civil	180 µg/m ³
Llindar d'alerta	1 any civil	240 µg/m ³

¹ No es podrà superar més de 25 ocasions per any de mitjana en un període de 3 anys.

Font: Reial decret 102/2011.

Com cada any, el 2013 s'ha dut a terme la campanya de vigilància dels nivells d'ozó troposfèric en col·laboració amb el Departament d'Astronomia i Meteorologia de la Universitat de Barcelona, concretament des del 15 de maig fins al 15 de setembre. Aquesta campanya té com a objectiu avisar la població en cas de superació del llindar d'informació o d'alerta.

També, ha estat operatiu el protocol d'actuació de l'Associació Empresarial Química de Tarragona (AEQT), amb l'objectiu de reduir els nivells d'ozó al Camp de Tarragona en cas de superació d'algun llindar.

Al llarg del 2013 s'han enregistrat 79 hores de superació del llindar d'informació a la població, uns valors similars als de l'any passat i lleugerament superiors a la mitjana dels darrers anys. Les superacions s'han produït en 11 dels 49 punts de mesurament on enguany s'ha mesurat aquest contaminant. Les zones de qualitat de l'aire

en què s'ha superat el llindar d'informació a la població són l'àrea de Barcelona, Vallès – Baix Llobregat, Camp de Tarragona, plana de Vic, Maresme, Comarques de Girona, Alt Llobregat i Pirineu Oriental. D'altra banda, no s'ha produït cap superació del llindar d'alerta durant l'any 2013.

TAULA 4.7

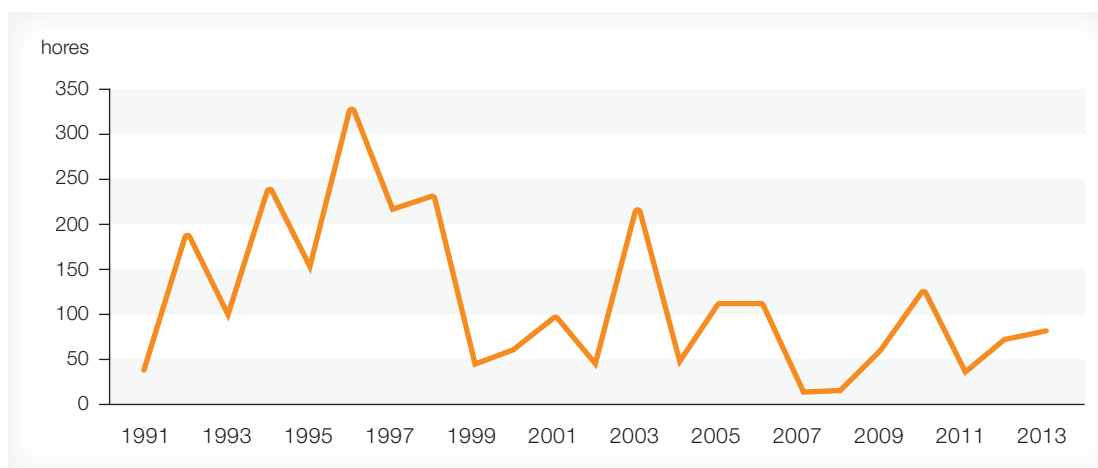
Nombre d'hores i dies amb superació segons la normativa vigent pel que fa a l'O₃. Període 2009-2013.

	2009	2010	2011	2012	2013
Nombre d'hores amb superació del llindar d'informació per l'O ₃	60	125	34	71	79
Nombre de dies amb superació del llindar d'informació per l'O ₃	22	28	14	21	19

Font: Servei de Vigilància i Control de l'Aire. Direcció General de Qualitat Ambiental.

FIGURA 4.6

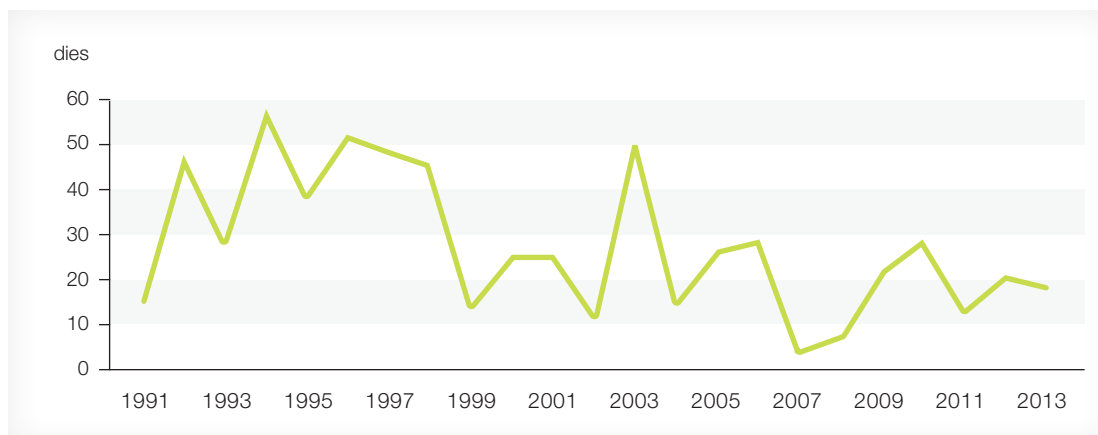
Nombre d'hores amb superació segons la normativa vigent pel que fa a l'O₃. Període 1991-2013.



Font: Servei de Vigilància i Control de l'Aire. Direcció General de Qualitat Ambiental.

FIGURA 4.7

Nombre de dies amb superació segons la normativa vigent pel que fa a l'O₃. Període 1991-2013.



Font: Servei de Vigilància i Control de l'Aire. Direcció General de Qualitat Ambiental.

A més dels llindars d'informació i alerta, la legislació vigent estableix des de 2010 un valor objectiu de protecció de la salut humana (VOPS) i un valor objectiu de protecció de la vegetació (VOPV). En relació amb el valor objectiu de protecció de la salut humana, el primer any avaluable va ser el 2012. El valor objectiu de protecció de la vegetació es podrà avaluar el 2015 perquè es tracta d'una mitjana de cinc anys.

El VOPS estableix que no es podrà superar el valor de 120 µg/m³ sobre les mitjanes 8-horàries mòbils més de 25

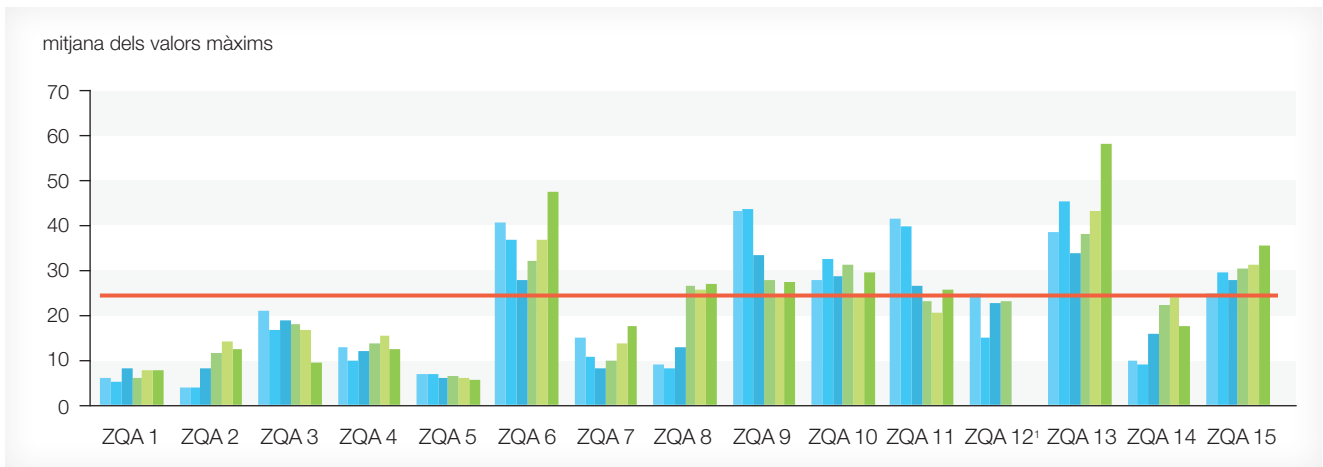
vegades l'any en mitjana de 3 anys. Durant el període 2011-2013 aquest valor s'ha superat en 16 dels 49 punts de mesurament, però no es pot extreure cap tendència significativa en els valors dels darrers anys (figura 4.8).

Les zones de qualitat de l'aire on l'any 2013 s'ha superat el valor objectiu per a la protecció de la salut són l'àrea de Barcelona, el Vallès – Baix Llobregat, la plana de Vic, les Comarques de Girona, l'Empordà, l'Alt Llobregat, el Pirineu Oriental, el Prepirineu i les Terres de l'Ebre (figura 4.9).

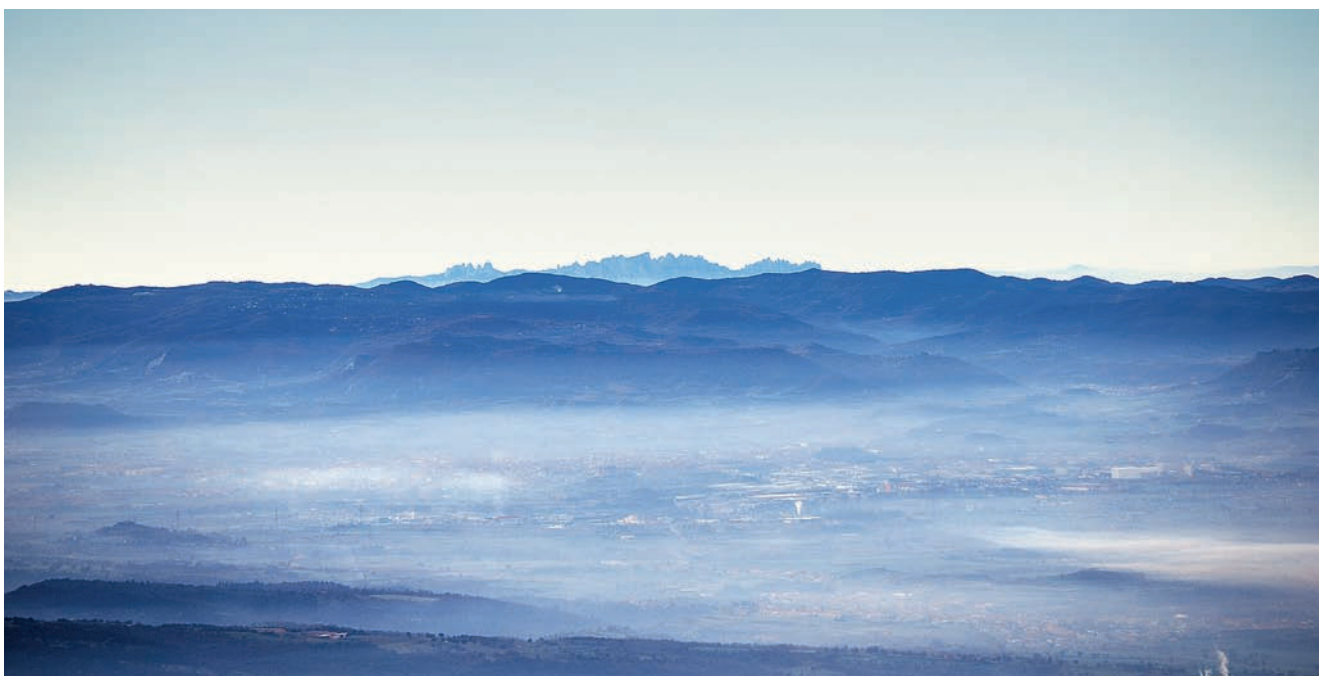
FIGURA 4.8

Evolució del valor objectiu de protecció de la salut humana (VOPS). Període 2006-2013.

■ 2006-2007-2008 ■ 2008-2009-2010 ■ 2010-2011-2012 — Màxim sup. VOPS
■ 2007-2008-2009 ■ 2009-2010-2011 ■ 2011-2012-2013



¹ La ZQA 12, amb mesuraments a Sort, va estar aturada entre els anys 2012 i 2013 i es va tornar a donar d'alta l'any 2014.
 Font: elaboració pròpia segons les dades del Servei de Vigilància i Control de l'Aire. Direcció General de Qualitat Ambiental.



Boirines sobre la Plana de Vic.

FIGURA 4.9

Mapa de les zones de qualitat de l'aire i les zones amb superacions per l'O₃. Any 2013.



Font: elaboració pròpia segons les dades del Servei de Vigilància i Control de l'Aire. Direcció General de Qualitat Ambiental.

4.3.2 La qualitat acústica del territori

Per tal d'avaluar l'estat i les fonts del soroll, el Parlament de Catalunya va aprovar la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica; el Decret 245/2005, de 8 de novembre, pel qual es fixen els criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica, i el Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica i se n'adapten els annexos.

D'acord amb aquesta legislació, els ajuntaments han d'elaborar un mapa de capacitat acústica amb els objectius per assolir uns determinats nivells ambientals de soroll segons les característiques de diferents zones del nucli urbà i, de vegades, del medi natural del municipi respectiu (zones de sensibilitat acústica). Aquest mapa es posa a la disposició de la població.

Des de l'aprovació d'aquest Decret, s'ha promogut l'assistència tècnica als ens locals, per tal d'adequar i/o elaborar els mapes de capacitat acústica d'acord amb els nous criteris normatius.

En total, de 140 municipis que l'any 2006 disposaven de mapa de capacitat acústica aprovat, segons la Llei

16/2002, s'ha passat a 441 municipis amb el mapa aprovat l'any 2013, i 267 municipis que tenen el mapa adequat pendent d'aprovació (taula 4.8 i figura 4.11). La figura 4.10 mostra geogràficament aquesta informació.



Mesurament del soroll.

Foto: Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa

TAULA 4.8

Municipis de Catalunya segons la tramitació dels mapes de capacitat acústica a l'any 2013.

	Municipis						Total	
	Població < de 10.000 hab.			Població > de 10.000 hab.			Municipis	% de població ¹
	Nombre	Habitants	% de població ¹	Nombre	Habitants	% de població ¹		
MCA aprovats (Llei 16/2002) ⁴	84	176.691	2,3	15	865.556	11,4	99 ²	10,5
MCA aprovats (Decret 176/2009) ⁴	279	579.747	7,6	63	3.751.806	49,6	342 ²	36,1
MCA adequats (Decret 176/2009) ⁵	243	407.990	5,4	24	908.124	12,0	267 ³	28,2

¹ Sobre el total de Catalunya

² Municipis que han donat trasllat de l'aprovació de l'MCA a la Direcció General de Qualitat Ambiental.

³ Municipis que estan en procés d'aprovació de l'MCA.

⁴ La Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, estableix la zonificació acústica del territori i els valors límit d'immissió d'acord amb les zones de sensibilitat acústica.

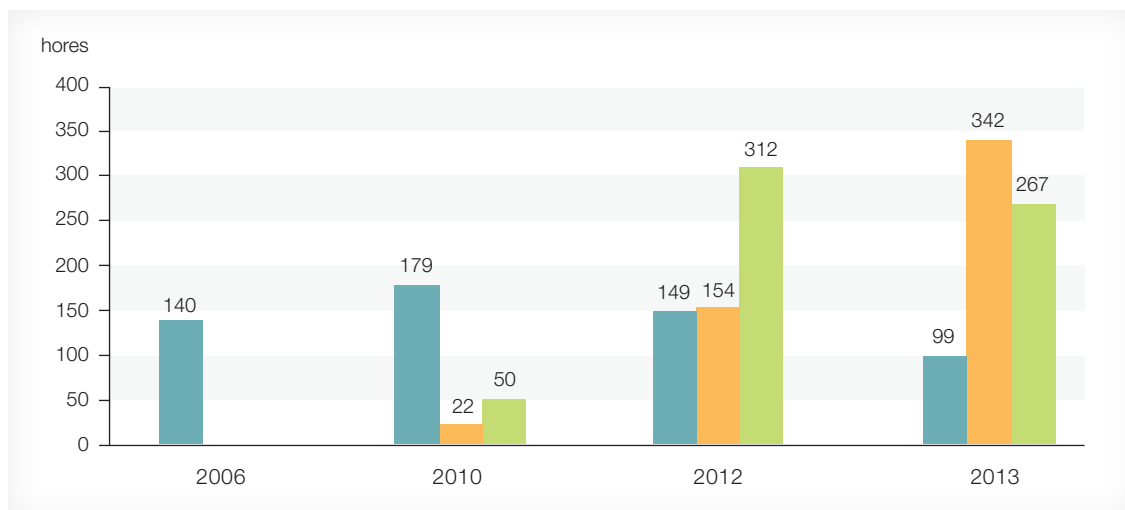
⁵ L'aprovació del Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos, estableix la zonificació acústica del territori tenint en compte els usos del sòl.

Font: Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa. Direcció General de Qualitat Ambiental.

FIGURA 4.10

Evolució del nombre de municipis segons l'estat de tramitació del seu mapa de capacitat acústica. Any 2013.

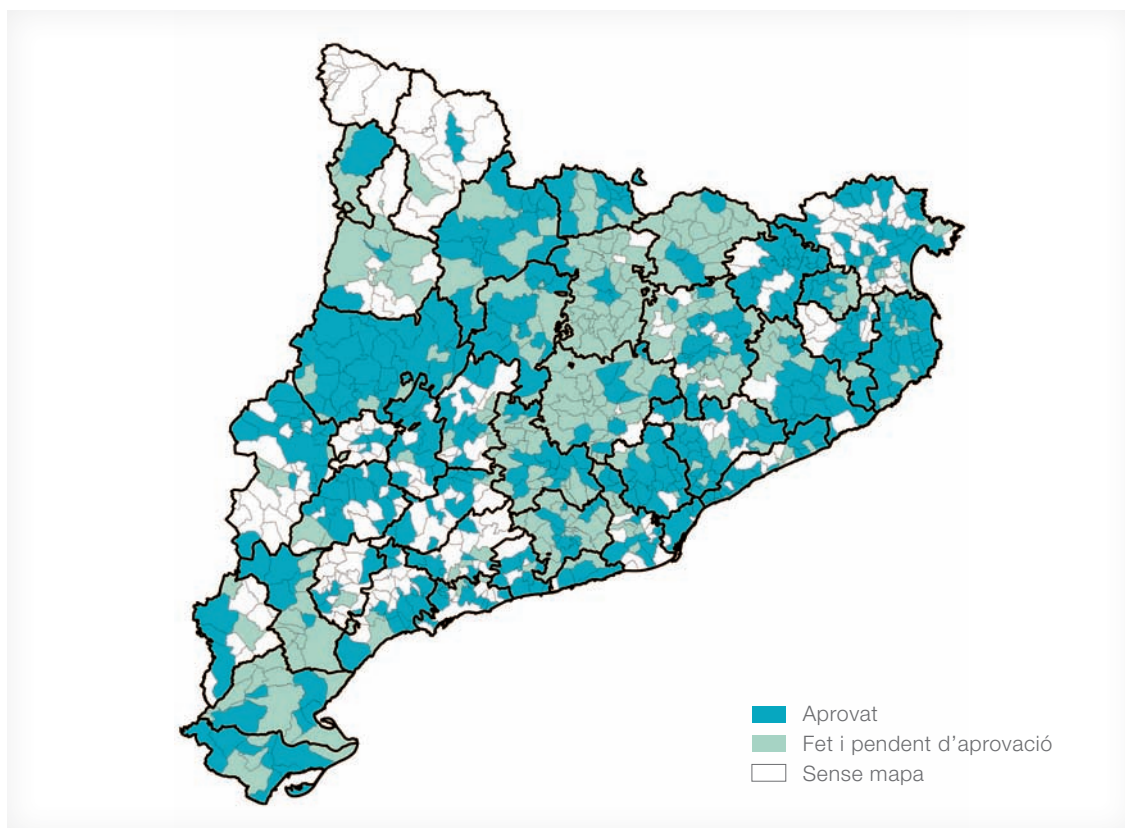
■ MCA aprovats (Llei 16/2002) ■ MCA adequats (Decret 176/2009)
 ■ MCA aprovats (Decret 176/2009)



Font: Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa.

FIGURA 4.11

Mapa dels municipis que han elaborat el seu mapa de capacitat acústica municipal, fins a l'any 2013.



Font: Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa.

4.3.3 Protecció lluminosa del medi nocturn

Per tal de limitar la contaminació lluminosa només es pot intervenir sobre la llum artificial, per la qual cosa el Parlament de Catalunya va aprovar la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, amb l'objectiu de regular les instal·lacions i aparells d'il·luminació exterior i interior, pel que fa a la contaminació lumínica que poden produir.

Així doncs, durant el 2013 s'ha continuat, com en anys anteriors, donant suport tècnic als ajuntaments que estan desenvolupant els plans municipals d'adequació ambiental de les instal·lacions d'il·luminació. Aquests plans han estat molt valuosos per despertar la consciència social sobre la contaminació lluminosa i l'eficiència energètica de l'enllumenat. D'altra banda, s'han implicat els governs

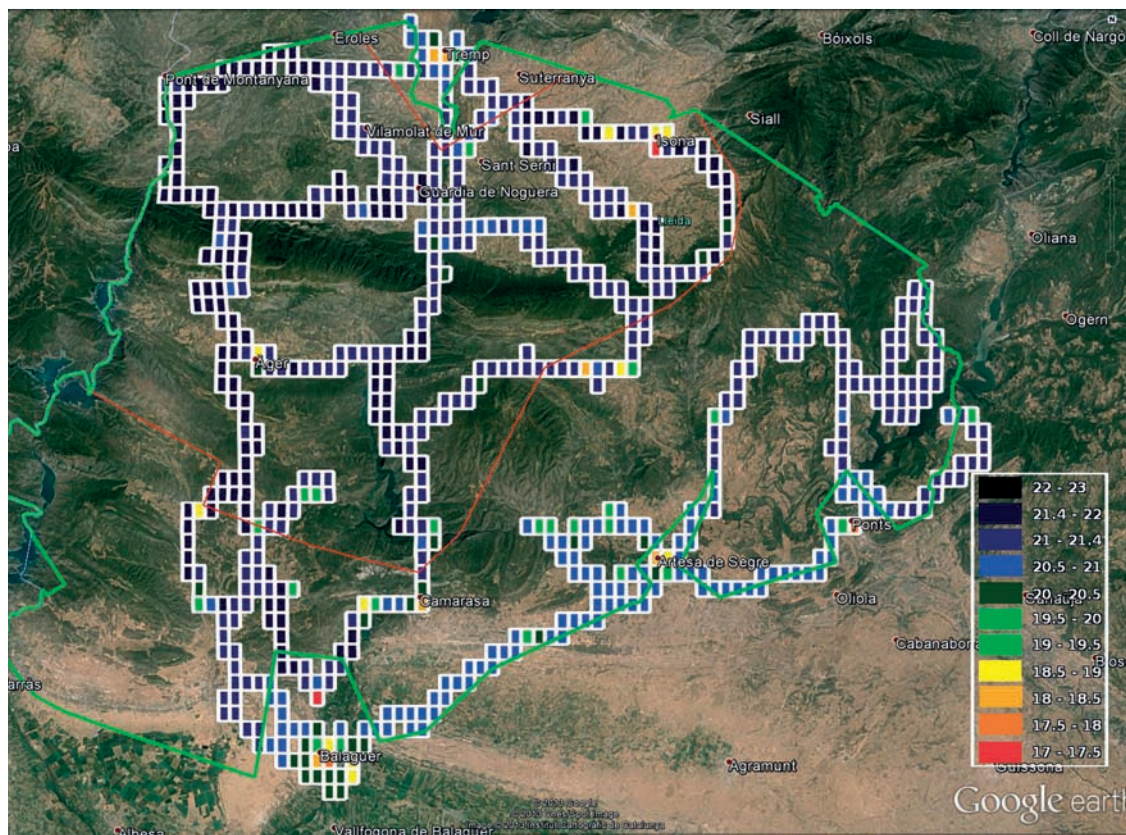


Enllumenat públic.

Foto: Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa

FIGURA 4.12

Mapa de mesures del fons del cel a la zona del Montsec. Unitats en magnituds per segon d'arc quadrat (mag-arcsec-2). El contorn verd correspon a la destinació turística i el vermell a la reserva Starlight.



Font: Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa.

locals desenvolupant centenars de plans directors municipals de l'enllumenat i de plans d'acció per a l'energia sostenible (PAES) promoguts pel Pacte d'alcaldes i alcaldesses.

La Direcció General de Qualitat Ambiental ha elaborat un inventari de les instal·lacions d'enllumenat exterior del país, tant del de titularitat pública com privada. La il·luminació exterior de Catalunya és de 2,9 milions de punts de llum amb una potència elèctrica de 320 MW, la qual consumeix anualment 1.320 GWh d'energia amb un cost de 240 milions d'euros i provoca una emissió de gasos amb efecte hivernacle (GEH) de 396.000 t CO₂eq.

La campanya de mesures del fons del cel nocturn durant l'any 2013 ha constatat que el firmament del Montsec continua sent de categoria excepcional, i s'ha fixat l'Observatori Astronòmic del Montsec com a punt de referència astronòmic amb la protecció de 1.565 km² del seu entorn amb la màxima protecció envers la contaminació lluminosa.

En els contorns relatius a la certificació Starlight (destinació turística Starlight i reserva Starlight) les dades obtingudes confirmen que els valors són excel·lents en relació amb els obtinguts en l'avaluació que s'hi havia fet l'any anterior. En concret, els nuclis urbans interiors al Montsec no tenen una influència notable en el cel i les amenaces més grans de contaminació lluminosa provenen de les ciutats propes,

com Balaguer i Tremp, i, sobretot, de les grans ciutats, com Lleida i Barcelona, tot i que estan a més distància. A més, la qualitat del cel en alguns indrets ha millorat des d'una dècada ençà, fruit de la substitució de les làmpades de vapor de mercuri per les de vapor de sodi, que presenten un efecte de dispersió de la llum molt menor.

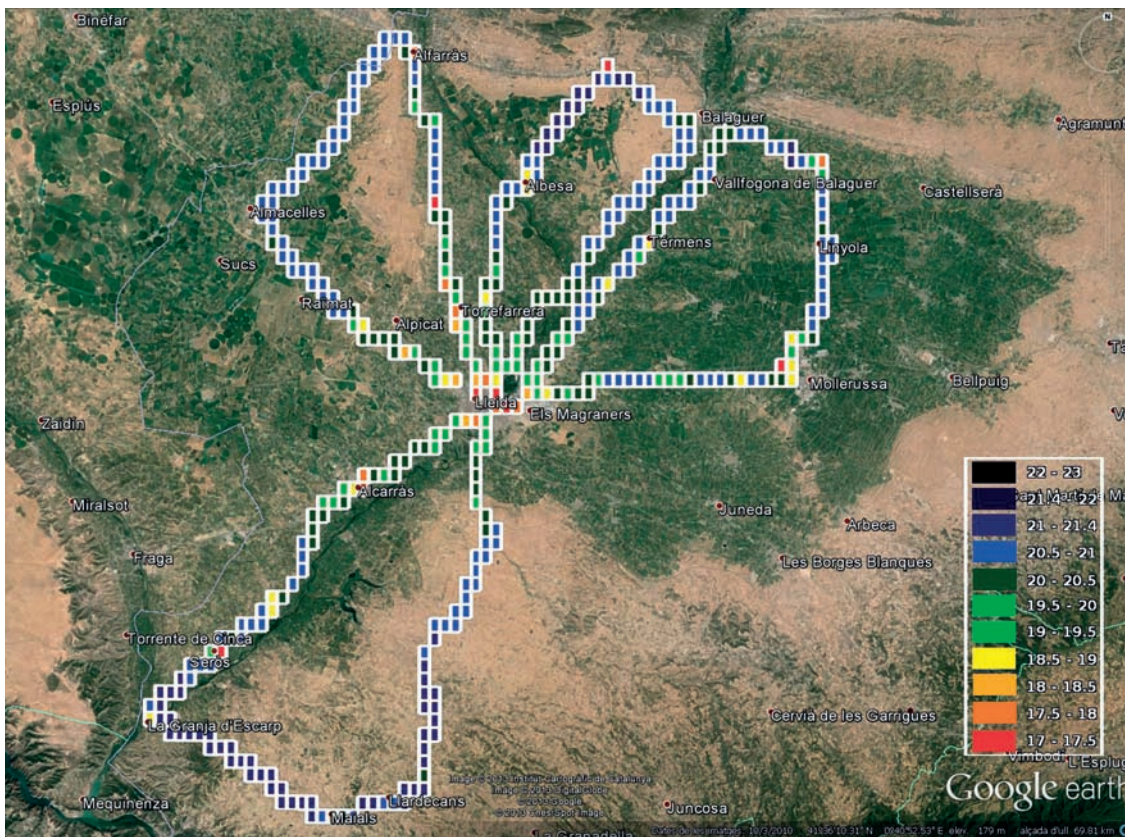
A les valls pirinenques d'Àneu, Cardós i Ferrera les condicions de cel són bones, amb una baixa afectació de la contaminació lluminosa i amb molts pocs efectes dels nuclis urbans.

En el mapa de la qualitat del cel de la plana de Lleida (figura 4.13), s'observa que els efectes de la contaminació lluminosa de la capital del Segrià s'estenen més enllà de 10 quilòmetres del mateix nucli i no es detecta un cel òptim fins a una distància d'uns 25 quilòmetres de la ciutat.

Per minimitzar l'impacte lumínic sobre el medi nocturn que provoquen les balises de senyalització dels aerogeneradors dels parcs eòlics, la Direcció General de Qualitat Ambiental impulsa acords amb els titulars dels parcs eòlics per substituir els llums de senyalització antics, de llum blanca d'alta intensitat i intermitent, que molestava al veïnatge, per d'altres, de llum vermella fixa de baixa intensitat, tal com s'ha portat a terme amb el parc eòlic de Veciana, amb molt bons resultats.

FIGURA 4.13

Mapa de la qualitat del cel de la plana de Lleida.



Font: Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa.

4.3.4 Espai radioelèctric

Tots els sistemes de radiocomunicació utilitzen ones electromagnètiques per transmetre i rebre veu, imatge i dades. No obstant això, la telefonia mòbil, a diferència de la televisió o la ràdio, demana que hi hagi antenes més a prop de les persones usuàries, per poder oferir serveis de veu i dades de qualitat en mobilitat.

a) Nivells d'exposició a camps electromagnètics de radiofreqüència al voltant d'una antena

El senyal emès per les antenes dels sistemes de radiocomunicació són ones electromagnètiques que es propaguen en línia recta i a la velocitat de la llum. La potència del senyal és més gran únicament prop de l'antena i en la direcció de màxima emissió; disminueix molt ràpidament a mesura que ens n'allunyem. El senyal encara disminueix més quan travessa sostres, parets o altres obstacles.

A la figura 4.14 es mostren diferents tipologies d'espais d'exposició a camps electromagnètics provinents de les antenes de telefonia mòbil.

FIGURA 4.14

Diferents tipologies d'espais d'exposició a camps electromagnètics provinents de les antenes de telefonia mòbil.



Font: Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa. Direcció General de Qualitat Ambiental.

1. Mesura exterior: en aquest segment hi ha els espais amb els nivells més alts. És una zona situada generalment fins a 3 o 4 metres i en la direcció de màxima emissió de l'antena. Aquesta zona no és accessible a les persones perquè forma part de la zona de protecció associada a l'antena. És l'única zona on es podrien mesurar nivells superiors als indicats en la normativa.

2. Mesura exterior: espais exteriors situats fins a uns 10 metres de l'antena i en la direcció de màxima emissió. Aquesta zona està fora de la zona de protecció i, per tant, els nivells són inferiors als màxims indicats a la normativa. Aquí ja poden accedir-hi les persones, tot i que generalment són zones de poc trànsit de persones: teulades, terrats...

3. Mesura interior: espais interiors del mateix edifici al terrat del qual es troben les antenes. Els nivells són baixos perquè, d'una banda, les antenes del mateix terrat no apunten directament cap a aquests espais i, de l'altra, les parets i els sostres del mateix edifici atenuen fortament el senyal.

4. Mesura exterior: espais exteriors situats entre 10 i 20 metres de l'antena aproximadament, al mateix edifici on

estan les antenes o en edificis veïns. Els nivells ja són més baixos perquè, a més de la disminució del nivell a causa de la distància, generalment les antenes no apunten directament a aquestes zones perquè es desapropietaria la capacitat de donar servei des de l'antena.

5. Mesura interior: espais interiors dels edificis veïns a l'edifici on estan les antenes. Tenen nivells molt baixos atès que, a més del que s'ha indicat al punt anterior, les parets de l'edifici atenuen el senyal.

b) Emissions electromagnètiques

A Catalunya, les emissions electromagnètiques generades pels sistemes de radiocomunicació han de complir la normativa RD 1066/2001, que estableix els nivells màxims d'exposició a camps electromagnètics als quals pot estar exposat el públic en general. Aquests nivells màxims d'exposició estan directament relacionats amb la freqüència d'emissió dels sistemes de radiocomunicació (taula 4.9).



Inspecció radioelèctrica i acústica del Servei de Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa i els agents rurals.

Foto: Departament de Territori i Sostenibilitat

TAULA 4.9

Nivells màxims d'exposició a camps electromagnètics.

Gamma de freqüències	Servei	Nivell màxim permès (V/m) ¹
530 – 1605 KHz	Ràdio AM	87
88 – 108 MHz	Ràdio FM	28
470 – 862 MHz	TDT	29
900 – 2600 MHz	Telefonia mòbil	41
2400 MHz i 5000 MHz	Wi-Fi	61
2450 MHz	Forns de microones	61
2500 MHz	WiMAX	61

¹ Els nivells d'exposició a camps electromagnètics es poden indicar en diferents unitats. Les unitats més habituals són la densitat de potència (W/cm² o mW/m²) i el camp elèctric (V/m).

Font: Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa. Direcció General de Qualitat Ambiental.

Catalunya disposa de la xarxa SMRF (sistema de monitoratge de radiofreqüència) d'equips de monitoratge de mesura del nivell de camp electromagnètic de radiofreqüència. Aquesta xarxa consta de 300 equips instal·lats a 184 municipis de Catalunya. Aquests equips mesuren de forma contínua el nivell del camp electromagnètic i envien les mesures automàticament a un centre de control propietat de la Generalitat de Catalunya.

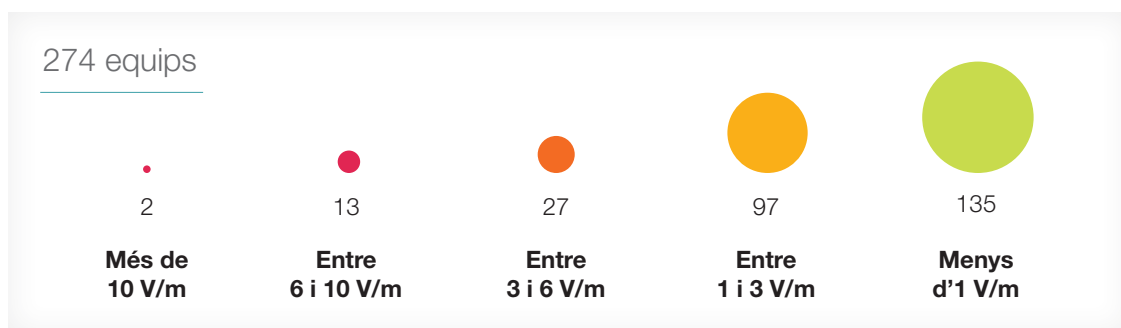
Hi ha equips de monitoratge instal·lats a totes les comarques de Catalunya i hi ha més equips de monitoratge a les poblacions amb més habitants ja que, generalment, també hi ha més antenes de telefonia mòbil.

Tots els equips de monitoratge de la xarxa SMRF estan instal·lats a l'exterior i, la majoria, als terrats dels edificis: uns al mateix terrat on estan les antenes i d'altres a terrats d'edificis veïns.

El 92% dels equips de monitoratge de la xarxa SMRF mesuren exclusivament el nivell de camp electromagnètic procedent de les antenes de telefonia mòbil de les bandes de freqüències de 900 MHz, 1800 MHz i 2100 MHz. El 8% restant dels equips mesuren el nivell de camp electromagnètic de tota la banda de freqüències de 100 kHz a 8 GHz (banda ampla), és a dir, que també mesuren el nivell de cap electromagnètic procedent d'altres sistemes de radiocomunicació, com l'AM, l'FM, la TDT, el Wi-Fi o el WiMAX, entre altres.

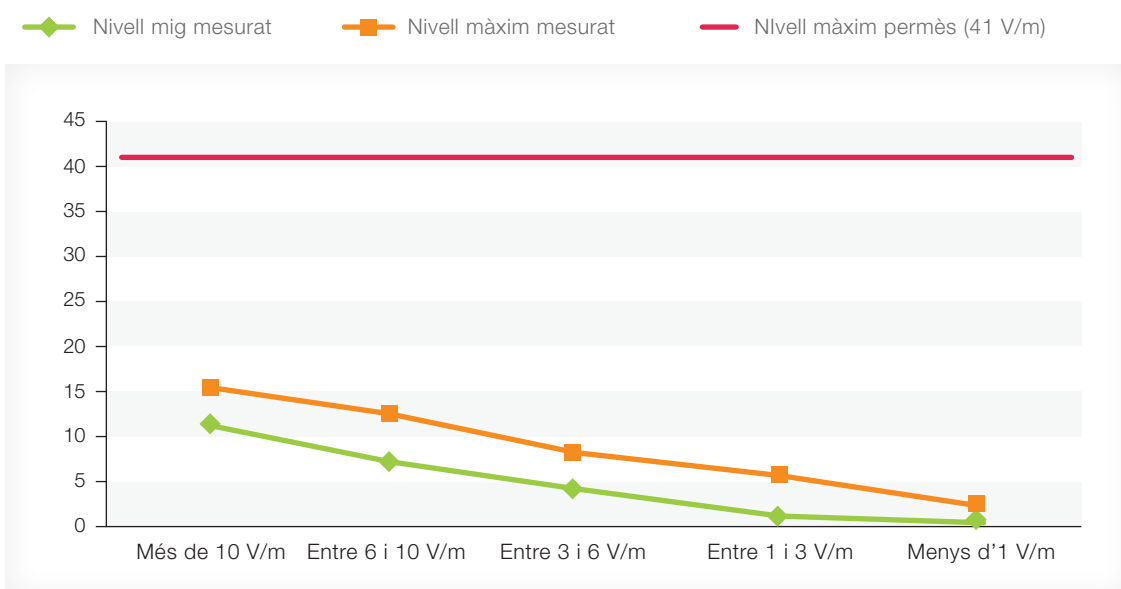
A la figura 4.15 es mostra la relació del nombre d'equips de monitoratge del nivell de camp electromagnètic de telefonia mòbil de les bandes de freqüències de 900 MHz, 1800 MHz i 2100 MHz, segons el nivell mitjà mesurat. A la figura 4.16 es mostren els nivells mitjans i màxims mesurats per cadascun dels intervals de mesura indicats a la figura 4.15.

FIGURA 4.15
Nombre total d'equips de monitoratge de telefonia mòbil. Any 2013.



Font: Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa. Direcció General de Qualitat Ambiental. Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació. Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació.

FIGURA 4.16
Nivells mitjans i màxims l'any 2013, per a cadascun dels intervals de mesura indicat a la figura 4.15.



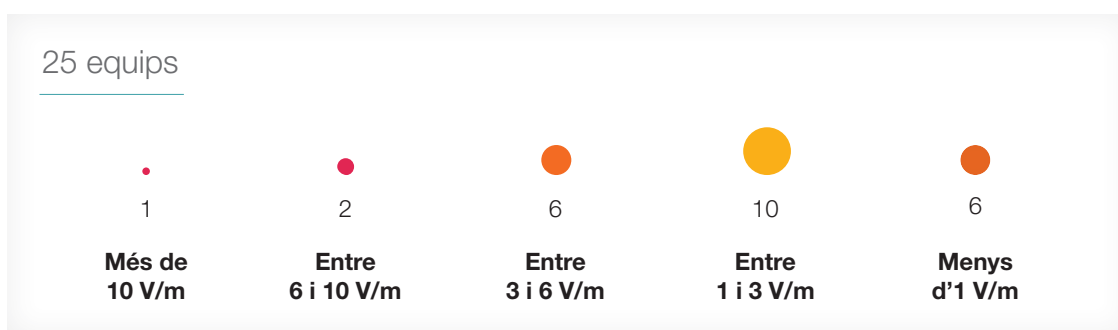
Font: Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa. Direcció General de Qualitat Ambiental. Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació. Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació.

A la figura 4.17 es mostra la relació del nombre d'equips de monitoratge del nivell de camp electromagnètic de tota la banda de freqüències de 100 kHz a 8 GHz (banda ampla) segons el nivell mitjà mesurat. A la figura 4.18 es presenten els nivells mitjans i màxims mesurats per cadascun dels intervals de mesura indicats a la figura 4.17.

Totes les mesures realitzades amb els equips de monitoratge de la xarxa SMRF han estat inferiors als nivells màxims indicats a la normativa.

FIGURA 4.17

Nombre total d'equips de monitoratge de banda ampla. Any 2103.

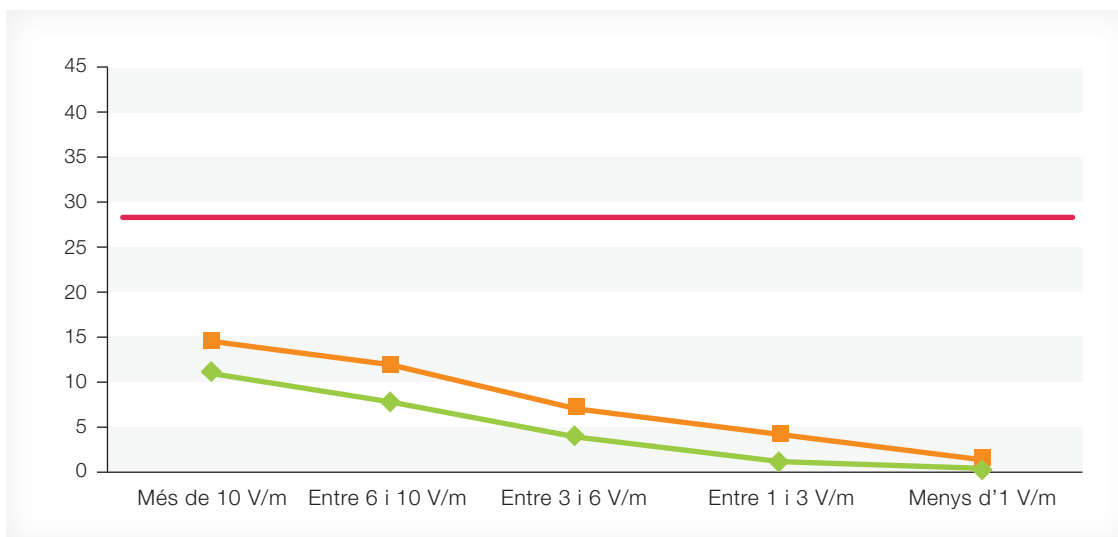


Font: Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa. Direcció General de Qualitat Ambiental. Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació. Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació.

FIGURA 4.18

Nivells mitjans i màxims l'any 2013, per a cadascun dels intervals de mesura indicat a la figura 4.15.

◆ Nivell mig mesurat ■ Nivell màxim mesurat
 — Nivell màxim permès més restrictiu entre 100 Khz i 800 Ghz (28 V/m)



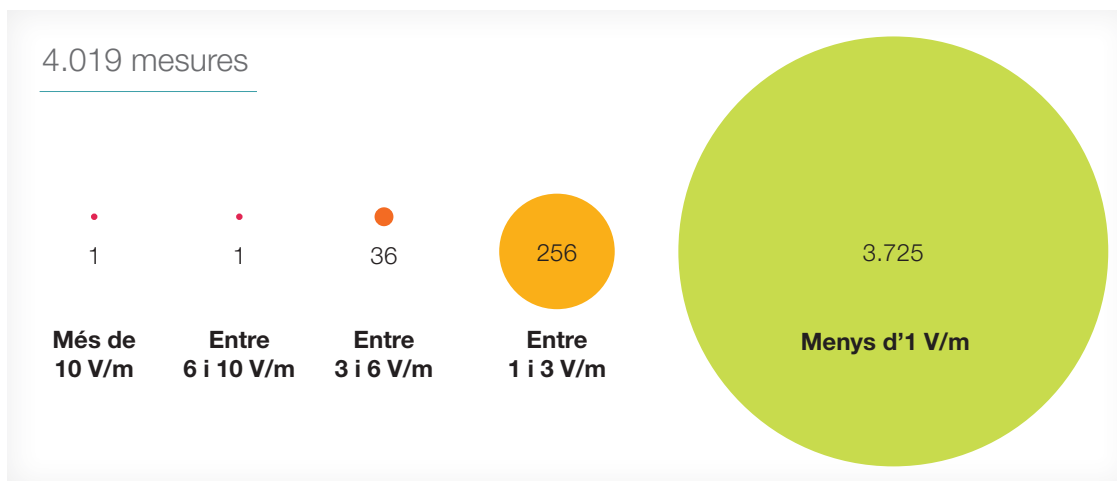
Font: Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa. Direcció General de Qualitat Ambiental. Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació. Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació.

D'altra banda es disposa de 50 equips portàtils de mesura del nivell de camp electromagnètic de tota la banda de freqüències de 100 kHz a 8 GHz que s'han cedit a diferents organismes de Catalunya: ajuntaments, consells comarcals i el Cos d'Agents Rurals. Durant l'any 2013 s'han realitzat mesures a 1.266 llocs, amb un total de 4.019 mesures efectuades. Els llocs on s'han realitzat les mesures han estat llars d'infants, centres educatius d'infantil, primària i secundària, centres d'atenció primària, hospitals, residències i centres geriàtrics, parcs públics i domicilis particulars, entre altres. Els equips portàtils han permès realitzar mesures en espais que generalment estan més allunyats de les antenes de telefonia mòbil i a força menys altura.

A la figura 4.19 es mostra el resum de les mesures realitzades amb els equips portàtils durant l'any 2013, en relació amb el nivell mesurat. Indica, per a cada tipus de lloc mesurat, el nombre de mesures exterior i interiors realitzades, així com també els nivells mitjans mesurats. Els nivells de les 4.019 mesures realitzades amb els equips portàtils als 1.266 llocs mesurats han estat inferiors als nivells màxims indicats per la normativa.

FIGURA 4.19

Nivells de les mesures realitzades amb equips portàtils als 1.266 llocs mesurats. Els nivells són inferiors als nivells màxims indicats per la normativa.



Font: Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa i Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació.

4.4 Missatges clau

Per tal de recollir la informació necessària per fer l'avaluació de la qualitat de l'aire, es disposa de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA), que conforma un complex sistema de detecció d'elements de l'aire.

A l'any 2013 l'XVPCA ha estat integrada per 134 punts de mesurament ubicats en 84 municipis. Aquests punts, que mesuren 971 paràmetres, l'any 2013 han facilitat més de 35 milions de dades.

La qualitat de l'aire de l'any 2013 a Catalunya, pel que fa als contaminants principals, s'ha mantingut seguint el patró correcte dels darrers anys. Contrasten les àrees d'aglomeració urbana, on s'han superat els objectius de qualitat de l'aire per al diòxid de nitrogen (NO_2) i les partícules en suspensió (PM_{10}), amb àmplies àrees del territori on no s'han produït incidències o han estat molt puntuals per aquests contaminants. Cal destacar que s'ha detectat una tendència a la baixa dels nivells de PM_{10} . Pel que fa a l'ozó troposfèric (O_3) s'han produït incidències en 11 de les 15 ZQA. L' O_3 , en ser un contaminant secundari, no generat per un focus emissor, és difícil de combatre.

Amb l'objectiu d'assolir els nivells ambientals de soroll segons les característiques de diferents zones del territori, els ajuntaments elaboren un mapa de capacitat acústica del seu municipi. A l'any 2013, gairebé la meitat dels municipis ja tenien el mapa aprovat i 297 més el tenien pendent d'aprovació.

S'avaluen de manera permanent en total 15 contaminants atmosfèrics, la majoria dels quals, a l'any 2013, figuren en els objectius de qualitat de l'aire a totes les zones. Tot i això, s'ha produït la superació d'algun contaminant associat a emissions puntuals, com el sulfur d'hidrogen al municipi d'Igualada, el clorur d'hidrogen al municipi de Constantí i al de Flix, i el benzo(a)pirè al municipi de Manlleu, superacions vinculades a activitats industrials i al tractament de residus, excepte la superació d'un dels objectius de qualitat de l'aire establerts per a les partícules en suspensió (PM_{10}) al municipi de Manlleu.

A l'any 2013 s'ha fixat l'Observatori Astronòmic del Montsec com a punt de referència astronòmic i s'ha protegit 1.565 km^2 del seu entorn amb la màxima protecció envers la contaminació lluminosa.

Durant l'any 2013, el nivell de camp electromagnètic de telefonia mòbil de les bandes de freqüències de 900 MHz, 1800 MHz i 2100 MHz, així com de tota la banda de freqüències de 100 kHz a 8 GHz (banda ampla), segons el nivell mitjà mesurat, han estat inferiors als nivells màxims indicats per la normativa. De la mateixa manera, els mesuraments efectuats amb els equips portàtils també han estat inferiors als nivells màxims indicats per la normativa.

4.5 Càpsules d'informació

EPISODIS AMBIENTALS: CONTAMINACIÓ DE CURTA DURADA

Una situació episòdica o episodi ambiental esdevé quan una zona està sota l'exposició de contaminants per un període curt de temps. L'exposició té una durada limitada perquè els contaminants només es mantenen mentre les condicions meteorològiques no canvien. Aquests episodis estan motivats exclusivament per criteris ambientals i en cap cas sanitaris.

Durant els episodis ambientals es defineixen una sèrie de mesures destinades a informar i reduir les emissions del contaminant o contaminants que provoquin l'episodi ambiental.

Durant l'any 2013 s'han declarat dos episodis ambientals pel contaminant diòxid de carboni. El primer va començar el 4 de desembre i es va desactivar el dia 6 de desembre, ja que els dies 6, 7 i 8, que van ser festius, les emissions van disminuir i els nivells van remetre. El segon episodi, que es va produir com a conseqüència de l'inici de l'activitat laboral, es va declarar el 9 de desembre i no va ser fins al 12 de desembre que es va tancar.

Durant aquests dies hi va haver la influència d'un potent anticicló amb pressions baromètriques a nivell del mar de fins a 1.036 hPa, que va originar inversions tèrmiques. Això va dificultar la dispersió dels contaminants en vertical. Al mateix temps, la situació anticiclònica no propiciava la presència de vent pronunciat i, per tant, no facilitava la dispersió horitzontal dels contaminants.

ZONA INDUSTRIAL DEL
BAIX LLOBREGAT



LES CONDICIONS METEOROLÒGIQUES I LA QUALITAT DE L'AIRE

La precipitació i la temperatura són les variables meteorològiques que es relacionen directament amb la qualitat de l'aire. Durant el 2013 aquestes variables han estat properes a la mitjana climàtica a gran part del territori (vegeu el bloc temàtic Meteorologia).

La qualitat de l'aire es beneficia de les situacions d'instabilitat: la pluja i el vent dispersen els contaminants. En canvi, els anticlons i les inversions tèrmiques generen efectes negatius en la qualitat de l'aire.

A l'any 2013 el mes de desembre ha presentat les condicions meteorològiques més desfavorables per a la dispersió dels contaminants. També, els mesos de setembre, abril i agost han estat poc favorables per a la qualitat de l'aire. No obstant això, en els mesos de gener, febrer, març, maig i novembre s'han donat condicions meteorològiques força favorables per a la dispersió dels contaminants. El vent o la instabilitat atmosfèrica han permès una dispersió més gran, la qual cosa ha reduït els nivells de concentració i, per tant, la qualitat de l'aire ha estat millor.

MESURES DE PREVENCIÓ I CONTROL DE L'ABOCAMENT DE CONTAMINANTS A L'ATMOSFERA

En sintonia amb les polítiques preventives en matèria ambiental, s'utilitzen mecanismes de control relacionats amb l'abocament de contaminants a l'aire, així com els permisos ambientals de les activitats industrials o, els requeriments específics del control d'emissions, si és el cas, que fixen quines són les condicions que han de complir les activitats potencialment contaminants de l'atmosfera, i els controls periòdics als quals s'han de sotmetre.

El sistema utilitzat per realitzar aquest control és el mesurament continu de les emissions dels focus, mitjançant sistemes automàtics de mesurament integrats a la Xarxa d'Emissions Atmosfèriques de Catalunya (XEAC).

MESURES DE PLUJA ÀCIDA

La Xarxa de Pluja Àcida (XPA) va iniciar la seva activitat l'any 1996 amb l'objectiu de vigilar l'acidesa de la precipitació per tal de protegir els sistemes terrestres i aquàtics. A més de fer el seguiment de les tendències en l'acidesa, també en fa de la composició química dels elements majoritaris en la precipitació. L'objectiu és avaluar l'efectivitat de les mesures de control de les emissions de contaminants.

L'XPA, que és part de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA), va realitzar un mostreig ininterromput des del 1996 fins al 2010 a través de quatre estacions de mostreig manual: Begur, la Sénia, Santa Maria de Palautordera i Sort. S'analitzava la conductivitat, el pH, l'alcalinitat i els ions majoritaris cada setmana. Aquesta informació es complementava amb les mesures de pH mesurat en continu (mesures cada 0,1 mm de pluja) en set estacions de mostreig automàtiques durant el període 2000-2010: Agullana, Barcelona Port, Bellver de Cerdanya, Cercs, Gadesa, Pardines i Santa Pau.

No obstant això, l'XPA va aturar les seves mesures l'any 2010 i no les va reprendre fins a l'any 2012, ja de forma continuada. En l'informe del 2013 del Servei de Qualitat de l'Aire de la Direcció General de Qualitat Ambiental s'han presentat les dades anuals de la composició química de la pluja a les estacions manuals de Begur, la Sénia i Santa Maria de Palautordera per a l'any 2013. L'activitat de l'estació manual de Sort no s'ha pogut portar a terme per problemes aliens a la gestió del projecte.

Finalment, les dades de les estacions manuals s'han complementat amb les del registre de l'estació biològica de la Castanya, situada al Parc Natural del Montseny. En aquesta estació, la pluja s'ha recollit setmanalment des d'agost de 1983 fins avui (excepte el període setembre 2000 - març 2002) i s'han realitzat nombrosos estudis biogeoquímics i, per tant, s'ha utilitzat com a estació de referència.

4.6 Per saber-ne més

Departament de Territori i Sostenibilitat.
Secretaria de Medi Ambient. Qualitat de l'aire
<http://bit.ly/1dywqMZ>

Departament de Territori i Sostenibilitat.
Secretaria de Medi Ambient. Acústica
<http://bit.ly/1JMc92A>

Departament de Territori i Sostenibilitat.
Secretaria de Medi Ambient. Instal·lacions radioelèctriques
<http://bit.ly/1Huj4sm>

Serra del Montsec
<http://bit.ly/1Aaywru>



CAPITELL A SANTA
MARIA DE RIPOLL



5. BIODIVERSITAT

Cabra salvatge ibèrica (*Capra pyrenaica*). Parc Natural dels Ports.

5. BIODIVERSITAT

5.1 Presentació

La topografia i la situació geogràfica de Catalunya li atorguen una gran riquesa biològica. Amb una superfície aproximada de 32.000 km², la gran varietat de substrats, sòls, climes, orientacions i altituds, a més de la influència marítima a diverses distàncies, constitueix un mosaic molt ric i molt divers.

Tot i que més del 60% del territori manté un alt grau de naturalitat, el patrimoni natural de Catalunya és vulnerable, sobretot a les zones litorals, on es concentra el gruix de la població; a això cal afegir una intensa activitat agrícola, ramadera i industrial; una gran aflluència turística, una alta taxa d'urbanització dispersa i una densa xarxa d'infraestructures viàries.

Aquest entramat d'activitats implantades arreu del territori ha de poder conviure i sobreviure amb la conservació del paisatge i els béns i serveis de la natura.

Els espais naturals protegits de Catalunya, definits en el marc de la Llei 12/1985, d'espais naturals, configuren un sistema que acull els ecosistemes en millor estat de conservació, amb més diversitat d'organismes i hàbitats i més representatius del patrimoni del país. Amb la Llei s'aprova el Pla d'espais d'interès nacional (PEIN), que l'any 2006 va ser significativament ampliat amb els espais de la xarxa Natura 2000, d'acord amb la legislació ambiental europea. Avui, el sistema d'espais naturals protegits de Catalunya ocupa un 32% del territori i inclou espais protegits sota diverses figures de protecció; segons si es tracta o no d'espais de protecció especial (parc nacional, paratge natural d'interès nacional, reserva natural i parc natural), varia el grau de protecció i la dotació d'instruments jurídics i de gestió. Això no vol dir que només es gestionin activament aquests espais: els espais del PEIN on treballen diversos consorcis, els espais de la xarxa Natura 2000 i molts altres espais en custòdia tenen també plans de gestió.

Catalunya disposa del Banc de dades de la biodiversitat de Catalunya (BDBC), en el qual es recopila tota la informació disponible sobre citacions d'espècies existents a Catalunya. El BDBC s'incrementa anualment amb l'objectiu de donar a conèixer l'inventari d'espècies i la seva distribució territorial.

5.2 Fets destacables del 2013

— Ampliació del Parc de la Serralada Litoral

Durant l'any 2013 s'ha fet l'ampliació del Parc de la Serralada Litoral. L'ampliació, consensuada amb els municipis, és de més de 2.700 hectàrees, un 57,41% de la seva superfície, i inclou dins l'espai sectors que n'asseguren la

viabilitat ecològica. Aquest espai forma part de l'espai del Pla d'espais d'interès natural (PEIN) de la Conreria-Sant Mateu-Cèllecs, situat entre les comarques del Vallès Oriental i el Maresme. D'aquesta manera, la superfície protegida serà de 7.400 hectàrees.

Al marge del seu valor natural intrínsec, té un paper ecològic fonamental, perquè posa en contacte el litoral amb les valls interiors i les muntanyes que separen el Maresme de la plana vallesana.

— Declaració de les zones d'especial conservació

Mitjançant l'Acord del Govern s'han declarat l'any 2013 les 22 zones especials de conservació (ZEC) de la regió biogeogràfica alpina, integrants de la xarxa Natura 2000, i se n'ha aprovat l'instrument de gestió. També es van aprovar les ZEC de la plana de Lleida. A més, d'acord amb el treball previ elaborat l'any 2012, al llarg del 2013 s'han fet totes les consultes tècniques prèvies a la tramitació formal de la proposta d'Acord del Govern de declaració de les zones especials de conservació (ZEC) de la regió mediterrània i aprovació dels seus instruments de gestió.

Quant a la declaració de LIC i de ZEPA marines, s'ha treballat conjuntament amb el personal tècnic de la Direcció General de Sostenibilitat de la Costa y del Mar en la proposta de delimitació i els criteris de gestió dels espais situats a Catalunya: el LIC del sistema de cañones submarinos occidentales del Golf de Lleó (ESZZ16001) i de les tres ZEPA del Delta de l'Ebre-Columbretes, Baix Llobregat-Garraf i mar de l'Empordà.

— Organització de la 2a reunió del Comitè Assessor de Governos Subnacionals del Conveni de Diversitat Biològica de Nacions Unides

Va tenir lloc a Barcelona (del 17 al 20 de juny de 2013) i va comptar amb representants de la ciutat de Barcelona, la Generalitat de Catalunya, el Govern de l'Estat espanyol i de diverses regions d'arreu del món (Índia, Brasil, Japó, Corea del Sud, Canadà, França, Austràlia), i organitzacions com la Global Footprint Network, ICLEI – Local Governments for Sustainability, nrg4SD, IUCN, UN-Habitat, Europarc – España, i l'Observatori del Deute en la Globalització. El Pla d'acció 2013-15 que es va aprovar es basa en tres temes:

- La planificació integral de la biodiversitat.
- El foment de la responsabilitat exterior en la conservació de la biodiversitat global.
- La inclusió de criteris de conservació de la natura en les polítiques de planejament territorial.

— Seguiment del programa d'ajuts a la custòdia del territori 2013-14

El 26 d'octubre de 2012 es va publicar la Resolució d'atorgament corresponent a la convocatòria per a la concessió de subvencions per a la promoció i la consolidació de la custòdia del territori a Catalunya per al període 2013-2014. Es van atorgar subvencions a 9 associacions i 2 fundacions, per al desenvolupament de programes de custòdia. Els ajuts, en concepte de contribució a la contractació d'experts en custòdia i per a treballs de comunicació i divulgació, tenien una dotació global de 600.000 €. Durant el 2013 s'han dut a terme les dues primeres certificacions parcials de cadascun dels 11 projectes —dedicats a hàbitats fluvials, agraris, agroforestals, marins i de coves, i executats per entitats que treballen arreu de Catalunya.



Aigüestortes. Parc nacional d'Aigüestortes i estany de Sant Maurici. Pallars Sobirà.

5.3 Aspectes rellevants en l'estat del vector biodiversitat

5.3.1 Hàbitats

Un hàbitat es pot definir com una part del territori caracteritzada pels factors ambientals (humitat, salinitat, substrat, tipus de sòl, etc.) i per les comunitats d'organismes vius que conté, o com un fragment de la biosfera sotmès a un conjunt de factors ecològics. També es pot definir com un ambient que permet el desenvolupament de certes poblacions d'éssers vius, format tant per elements físics com pels elements biològics que hi són presents.

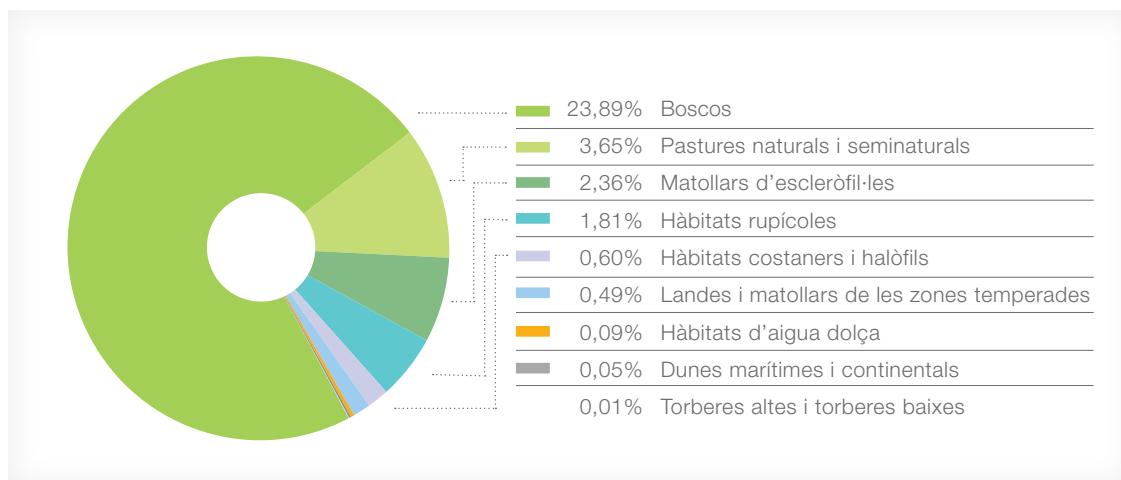
Segons les darreres dades disponibles pel que fa a hàbitats, de l'any 2011, revisades el 2012, a Catalunya hi ha més de 600 tipus d'hàbitats diferents, 94 dels quals pertanyen a la categoria d'hàbitats d'interès comunitari

(HIC). A tot Europa hi ha 198 HICs. A Catalunya els HIC ocupen poc més del 33% de la superfície del territori català (1.059.139,6 hectàrees), i equivalen al 46% de la xarxa Natura 2000 (CARRERAS, J. 2011. *Cartografia dels hàbitats de Catalunya*. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya. Universitat de Barcelona. [Inèdit]). D'aquests 94 hàbitats HIC, 22 són d'interès prioritari (a Europa n'hi ha 61).

Per tipologies, els hàbitats dominants a Catalunya són els forestals, seguits de les pastures, els matollars, els hàbitats rupícoles i els ambients costaners i halòfils.

FIGURA 5.1

Percentatge de cobertura dels principals grups d'HIC en relació amb la superfície de Catalunya. Any 2009.



Font: CARRERAS, J. 2011. *Cartografia dels hàbitats de Catalunya*. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya. Universitat de Barcelona. [Inèdit].

Dels més de 5.600 hàbitats existents, poc més de 500 es consideren naturals i seminaturals. D'aquests hàbitats, les molles i els aiguamolls són els que suporten un grau més gran d'amenaça, com es pot observar a la taula següent.

TAULA 5.1

Hàbitats Corine naturals i seminaturals presents a Catalunya i grau d'amenaça.

Gamma de freqüències	Nombre d'hàbitats	Amenaçats	%
1. Ambient litorals i salins	60	17	28,3
2. Aigües continentals	62	13	21,0
3. Vegetació arbustiva i herbàcia	216	36	16,7
4. Boscos	111	32	28,8
5. Molles i aiguamolls	39	17	43,6
6. Roques, tarteres i glaceres	35	7	20,0
Total	523	122	23,3

Font: CARRERAS, J. i FERRÉ, A. 2008; revisat 2012. Informe sobre l'avaluació del grau d'amenaça i de l'interès de conservació dels diferents tipus d'hàbitats de Catalunya. Proposta metodològica i avaluacions. Generalitat de Catalunya, Departament de Territori i Sostenibilitat. Universitat de Barcelona. Inèdit.

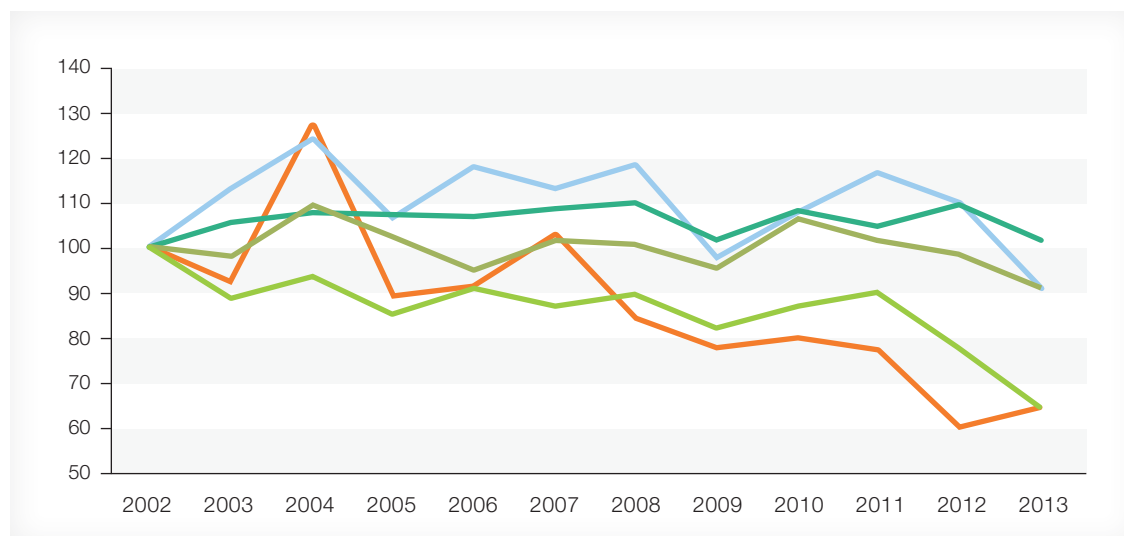
Si a banda de la qualitat i el grau d'amenaça es vol analitzar la variació dels hàbitats al llarg del temps, per detectar tendències, s'han de tenir en compte els indicadors de seguiment dels ocells comuns (SOCC) i de poblacions de papallones diürnes (BMC). Aquests indicadors informen sobre la qualitat i l'evolució dels hàbitats al llarg del temps. El seguiment de diverses poblacions d'ocells informa sobre la qualitat dels hàbitats agrícoles, forestals i de zones obertes naturals.

Aquestes darreres, que inclouen les espècies pròpies de prats i formacions arbustives més aviat baixes, tenen un comportament més preocupant pel que fa a les zones forestals i agrícoles, que no mostren cap tendència definida durant els deu anys d'estudi.

FIGURA 5.2

Indicador de seguiment dels ocells comuns a Catalunya (SOCC). Període 2002-2013.

— Indicador agrícola — Indicador de medis aquàtics — Indicador d'ocells estèpics
— Indicador de zones obertes naturals — Indicador forestal

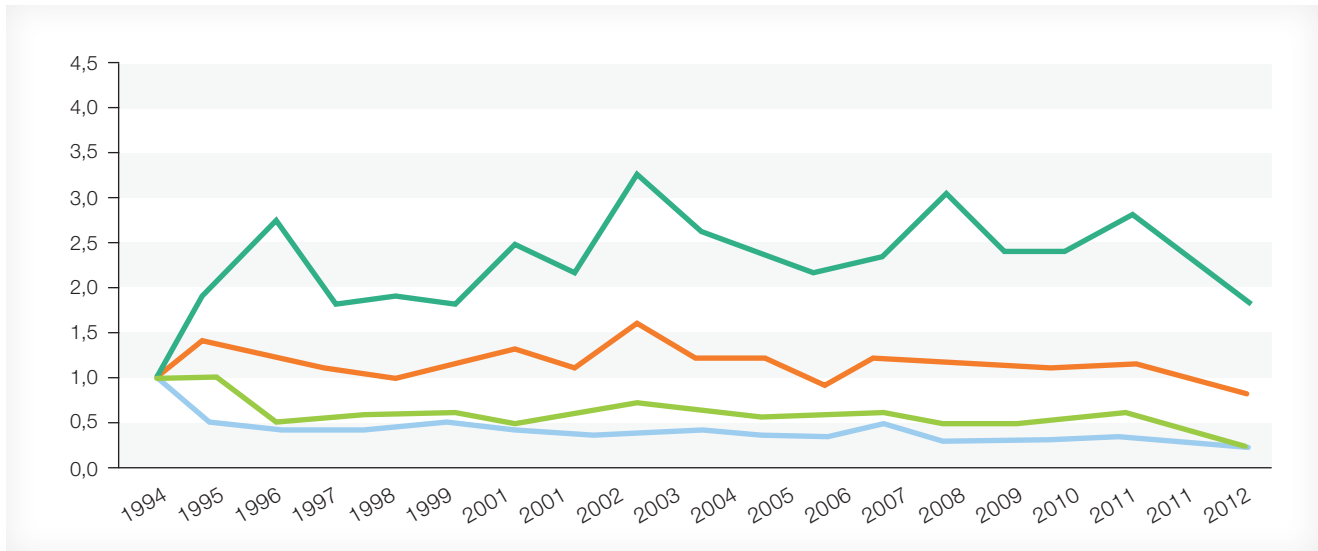


Font: Seguiment d'Ocells Comuns de Catalunya (SOCC), Institut Català d'Ornitologia (ICO).

FIGURA 5.3

Indicador de seguiment de papallones diürnes. Període 1994-2012.

- Indicador forestal
- Indicador matollar
- Indicador espècies generalistes
- Indicador prats



Font: CBMS, Museu de Ciències Naturals de Granollers i Departament de Territori i Sostenibilitat.

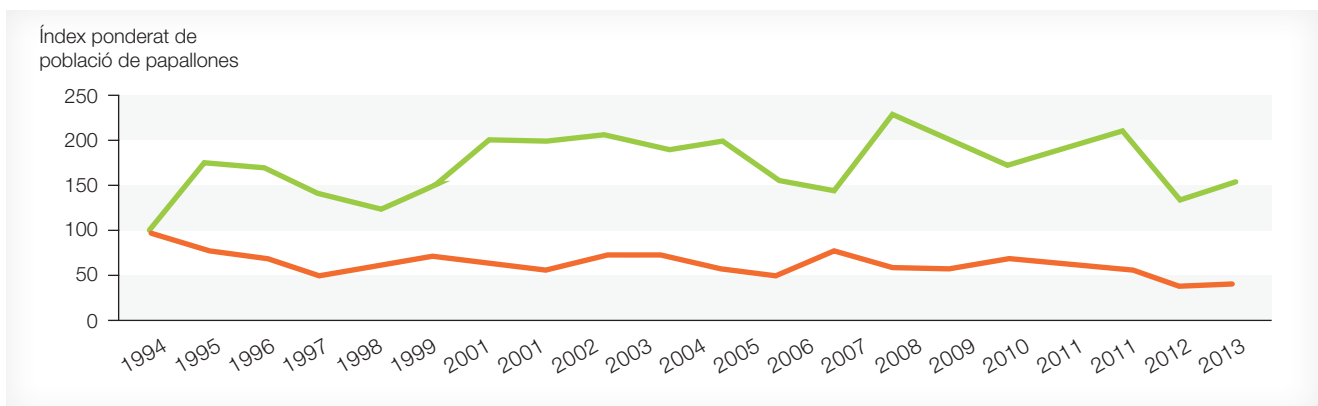
Els resultats de seguiment de papallones (últimes dades disponibles 2012) mostren una tendència negativa en prats i matollars i, en canvi, una tendència positiva de l'indicador forestal. Les espècies més generalistes, sense preferència per un ambient determinat, no mostren una tendència significativa. Les dades del *Butterfly Monitoring Scheme* a Catalunya (CBMS) suggereixen que la degra-

dació i la pèrdua de superfície dels espais oberts són uns dels factors principals per explicar el predomini de tendències negatives en les papallones catalanes. En canvi, l'augment de la superfície dels boscos podria explicar la tendència oposada, gairebé significativa, que s'observa en el cas particular de les papallones forestals.

FIGURA 5.4

Indicador d'afectació a les papallones per camps abandonats. Període 1994-2013.

- Espècies afectades de manera negativa per abandonament de conreus
- Espècies afectades de manera positiva per abandonament de conreus



Font: CBMS, Museu de Ciències Naturals de Granollers i Departament de Territori i Sostenibilitat.

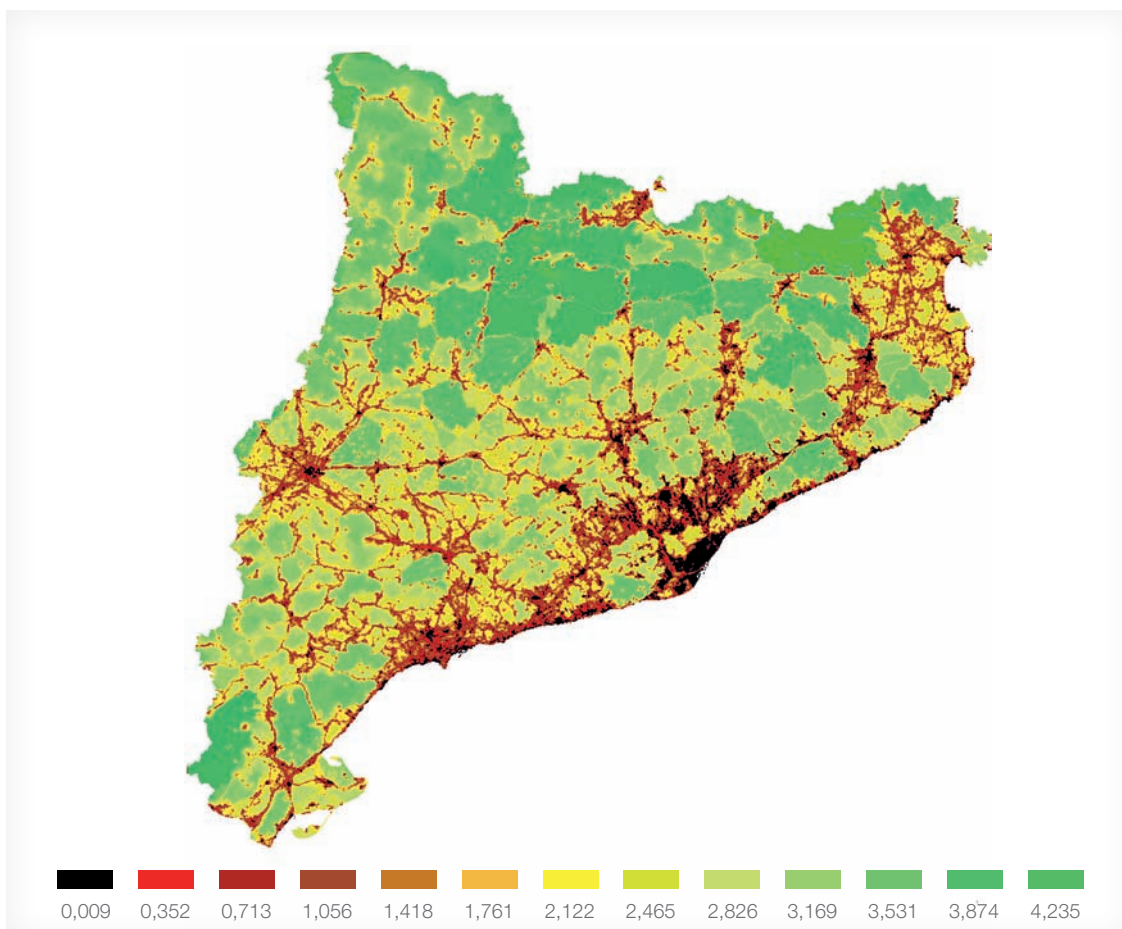
Més enllà de la composició i l'abundància, hi ha dades que informen sobre la qualitat dels hàbitats, com ara la connectivitat ecològica o la productivitat. En aquest sentit, l'any 2012 el Departament de Territori i Sostenibilitat va calcular l'índex de connectivitat ecològica (ICE), en què

es pot observar que, en general, era més alt al Pirineu Oriental, al Prepirineu central i a la serralada Transversal; mitjà a la resta del territori prelitoral i interior, i baix a totes les àrees periurbanes i urbanes, tal com es mostra en la figura 5.5.



Des del Pla d'Ayats (Cabrèrès) mirant cap al Pedraforca.

FIGURA 5.5
Índex de connectivitat ecològica de Catalunya. Any 2012.¹



¹Els tons més verds indiquen connectivitat més elevada; els més vermellors, menys connectivitat.
Font: Departament de Territori i Sostenibilitat.

5.3.2 Espècies

Es calcula que a Catalunya hi ha més de 30.000 espècies conegudes diferents, per bé que hi ha grans grups dels quals se sap que queden moltes espècies per identificar, com ara els fongs o els invertebrats no artròpodes.

TAULA 5.2

Nombre d'espècies a Catalunya i a Europa. Dades de diversos anys.

	Catalunya				Europa	
	Nombre d'espècies		%		Nombre d'espècies	
	Conegudes	Mínim probable	Endèmiques	Amenaçades	Conegudes	Mínim probable
Algues d'aigua dolça	2.163	4.000	-	-	-	-
Algues marines bentòniques	483	530	0	-	-	-
Algues marines planctòniques	574	700	-	-	-	-
Fongs	5.681	> 10.000	0	-	-	-
Líquens	1.500	1.800	-	-	3.500	4.300
Briòfits	802	900	0	5,1	1.687	1.800
Plantes vasculars	3.600	3.700	3,5	5,5	12.500	14.000
Invertebrats no artròpodes	2.988 ¹	5.000	-	-	-	-
Mol·luscs (continentals)	312 ²	-	8	-	3.560	-
Artròpodes	12.562 ³	-	-	-	90.190	140.000
Peixos (continentals)	41 ⁴	-	0	83 ⁵	211	-
Peixos (marins)	456	-	-	-	-	-
Amfibis	16	-	6	19	85	-
Rèptils (continentals)	34	-	6	29	119	-
Rèptils (marins)	3	-	-	100	5	-
Ocells	414	-	0	18-20	761	-
Mamífers (continentals)	95	-	0	15	231	-
Mamífers (marins)	14	-	0	20	50	-
Total	31.205				113.399	

¹ Dades del Banc de dades de biodiversitat de Catalunya (BDBC), que s'incrementa anualment i es preveu que en un futur pugui incloure unes 5.000 espècies d'invertebrats no artròpodes.

² Inclous a invertebrats no artròpodes.

³ Dades del BDBC, que s'incrementa anualment i es preveu que en un futur pugui incloure unes 15.000 espècies d'artròpodes. El principal grup és el dels hexàpodes (insectes, dípters, col·lèmbols i proturs), amb 11.148 espècies.

⁴ 24 d'autòctones i 17 d'introduïdes.

⁵ Percentatge de les espècies autòctones amenaçades.

Font: Institució Catalana d'Història Natural (ICHN) 2012.

De totes les espècies de fauna i flora presents a Catalunya, n'hi ha 56 que són d'interès comunitari, d'acord amb l'annex II de la Directiva 92/44/CEE, coneguda com a Directiva d'hàbitats: tretze de flora i 43 de fauna. Sobre el total d'espècies de l'annex, 911, Catalunya n'acull el 6,2%, una xifra notable, sobretot si es tenen en compte les dimensions de Catalunya i el fet que no té hàbitats propis de la regió macaronèsica (per a la qual hi ha definides més de 100 espècies d'interès).

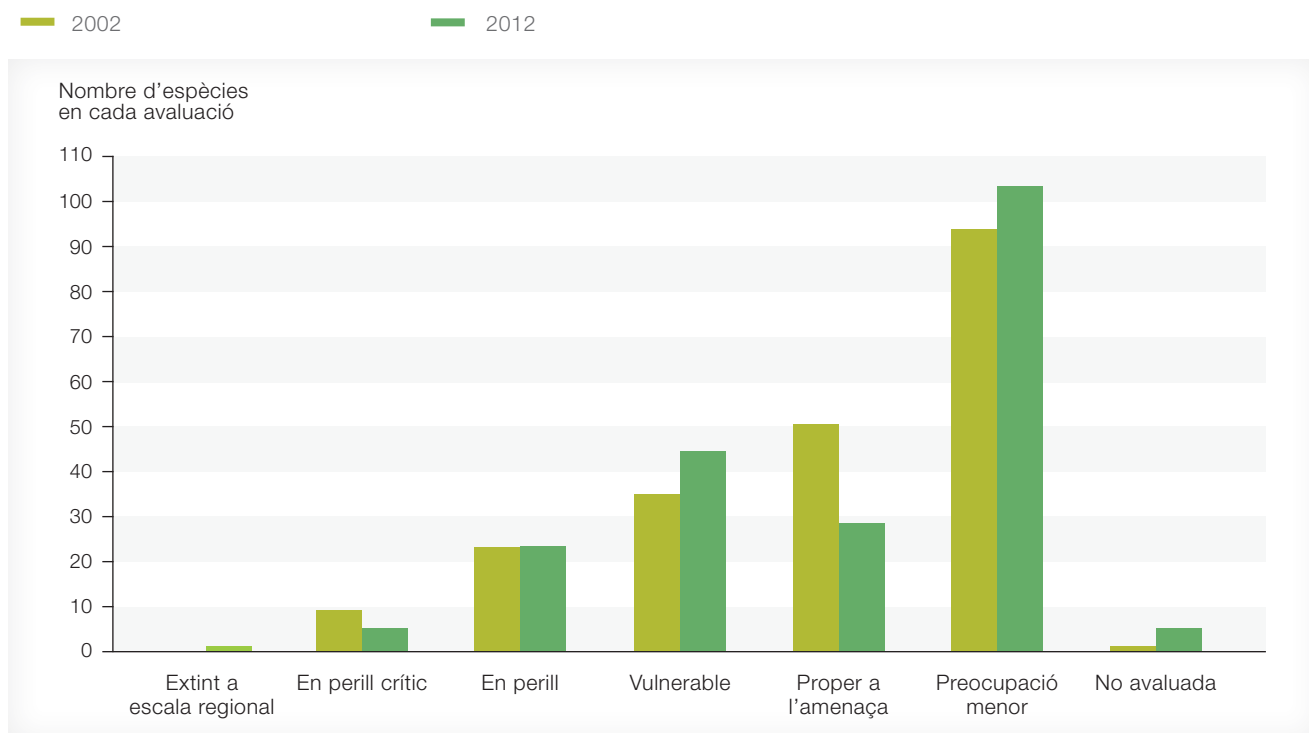


Formigues en una soca de pi mort.

Pel que fa al grau d'amenaça, hi ha dades del 2002 i del 2012 sobre l'estatus d'amenaça per als ocells nidificants.

FIGURA 5.6

Espècies nidificants a Catalunya segons categories d'amenaça de la IUCN. Avaluacions de 2002 i 2012.



Font: ICO. 2013. Estatus d'amenaça dels ocells nidificants de Catalunya 2012. Llista vermella dels ocells nidificants de Catalunya 2012. Institut Català d'Ornitologia.

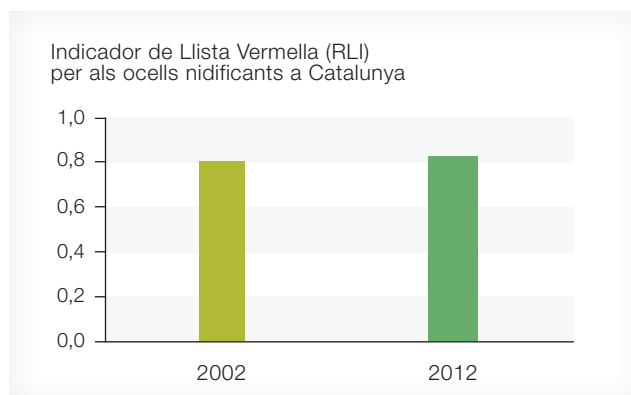
L'indicador de llista vermella per a espècies europees (RLI) mesura la proporció d'espècies que hom espera que sobrevisquin en absència d'accions de conservació addicionals, sobre un conjunt de 6.000 espècies seleccionades. Valors alts d'RLI (propers a 1) indiquen baix risc d'extinció, i a la inversa: valors baixos (propers a 0) d'RLI reflecteixen menys possibilitat de sobreviure.

A Catalunya, hi ha dades d'RLI per a ocells nidificants per als anys 2002 i 2012, que adopten valors de 0,804 i 0,838 respectivament, la qual cosa indica que el risc d'extinció és baix, o en altres paraules, que més del 80% de les espècies es mantindran sense problemes en el futur si es conserven les condicions actuals, i que el percentatge restant té un cert risc de desaparèixer si no es prenen mesures addicionals de conservació. Les dimensions reduïdes de Catalunya i el fet que la majoria d'espècies es distribueixen entre dos llocs amb amenaces notables, com són els secans de Lleida i el delta de l'Ebre, fan que el risc d'extinció sigui, per a algunes espècies, força alt.

Segons les dades del Banc de dades de biodiversitat de Catalunya, en relació amb les espècies europees, s'ha estimat el valor d'RLI per a altres grups faunístics, i s'han obtingut els valors següents: amfibis, 0,974; mamífers, 0,961; rèptils, 0,952. I un valor mitjà, per a totes les espècies avaluades, de 0,961.

FIGURA 5.7

Indicador de llista vermella (RLI) per a ocells nidificants a Catalunya. 2002-2012



Font: ICO. 2013. Estatus d'amenaça dels ocells nidificants de Catalunya 2012. Llista vermella dels ocells nidificants de Catalunya 2012. Institut Català d'Ornitologia.

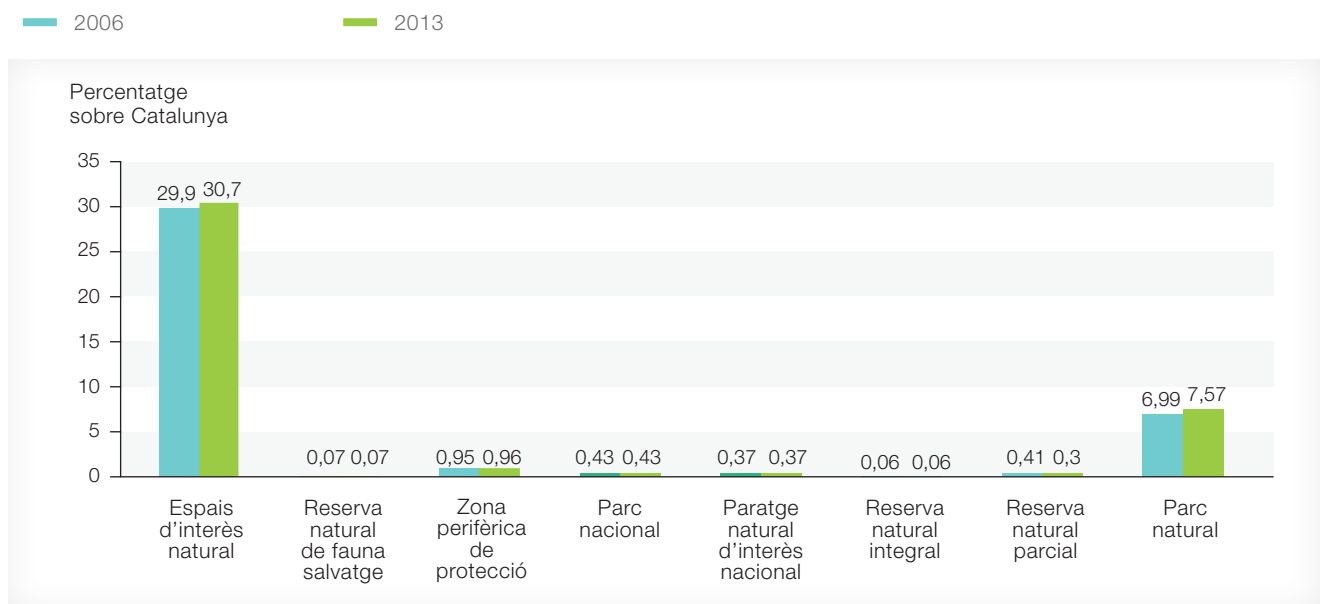
5.3.3 Espais naturals protegits

El nombre d'espais naturals a Catalunya a l'any 2013 és de 164, i ocupen aproximadament el 32% del territori.

Són espais de protecció especial (ENPE) els parcs nacionals, els paratges naturals d'interès nacional, les reserves naturals integrals, les reserves naturals parcials i els parcs naturals. Aquestes figures de protecció especial representen el 26,8% del total de la superfície protegida i el 9,2% del territori de Catalunya.

FIGURA 5.8

Superfície relativa dels espais naturals protegits de Catalunya els anys 2006 i 2013.



Font: Servei de Planificació de l'Entorn Natural. Direcció General de Polítiques Ambientals.

L'any 2006, la Generalitat de Catalunya va aprovar la proposta catalana a la xarxa europea Natura 2000. Aleshores incloïa 957.000 ha terrestres (29,8% del territori) i 84.100 ha marines. L'any 2013 hi havia 977.230 ha terrestres (30,44%) i 85.141 ha marines, perquè al 2009, a requeriment de la Comissió Europea, s'hi va fer encara una darrera ampliació. Es calcula que l'aportació de Catalunya al total europeu de la xarxa Natura 2000 és de l'1,12%, i que més del 80% del territori que conforma la xarxa catalana està cobert per hàbitats naturals. La xarxa Natura 2000 a Catalunya comprèn majoritàriament espais de l'àrea biogeogràfica mediterrània, tot i que també hi ha llocs Natura 2000 a l'àrea alpina (Pirineu i Prepirineu). Hi ha 115 espais declarats llocs d'importància comunitària (LIC) i 73 espais declarats zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA), i un alt grau de coincidència entre aquestes figures: totes les ZEPA excepte dues són també LIC. Hi ha set indrets que, tot i ser alhora LIC i ZEPA, tenen la superfície delimitada com a ZEPA superior a la de LIC.



Bordes de Nibrós (Estaon). Parc Natural de l'Alt Pirineu. Pallars Sobirà.

TAULA 5.3

Situació del Pla d'espais d'interès natural PEIN i xarxa Natura 2000, a 31 de desembre de 2013.

	Superfície			Percentatge respecte del total
	Nombre d'espais	Hectàrees terrestres	Hectàrees marines	
PEIN	164	987.890	77.893	30,77
ENPE ¹	86	292.543	5.665	
Parc Natural	13	243.205	5.665	
Paratge Natural d'Interès Nacional	7	12.039		
Reserva Natural Integral	6	1.868	20	
Parc Nacional	1	13.900		
RNFS	13	2.059		
Xarxa Natura 2000	8 tipologies ecològiques ²	977.230	85.141	30,44 ³

¹ Inclou les reserves naturals parcials i les zones perifèriques de protecció. Tots els ENPE s'inclouen dins del PEIN

² Els espais del Pirineu, els del Prepirineu, la plana agrícola, la muntanya interior, les aigües continentals, la muntanya litoral, els aiguamolls litorals i els espais marins.

³ Total terrestre

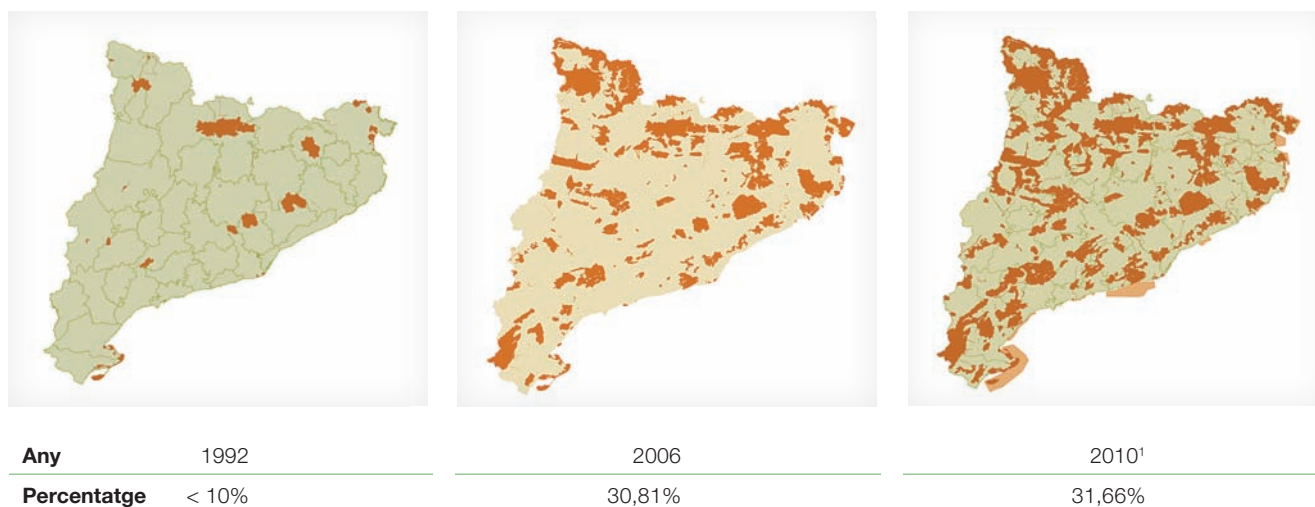
ENPE: espai natural de protecció especial.

RNFS: reserves naturals de fauna salvatge declarades, pendents de convalidació a l'efecte de la delimitació definitiva dels espais.

Font: Servei de Planificació de l'Entorn Natural.

FIGURA 5.9

Sèrie evolutiva dels espais naturals protegits.

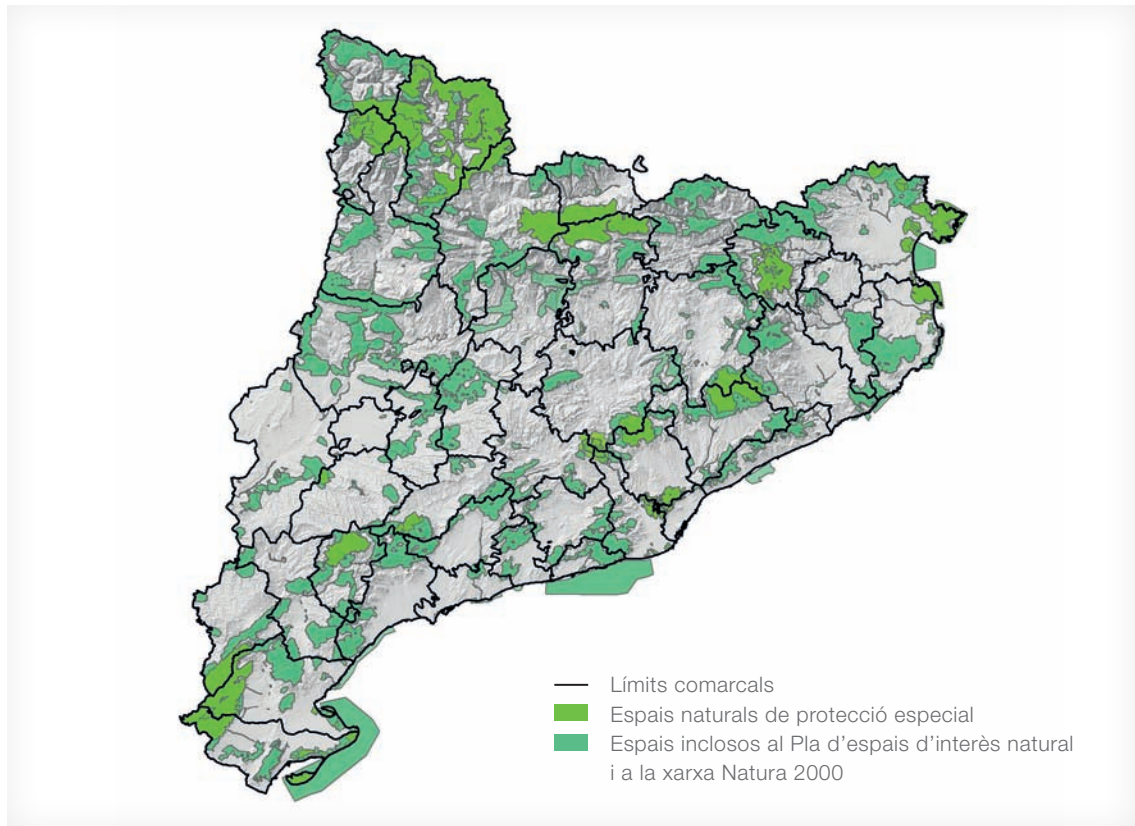


¹ Superfície terrestre i marina

Font: Servei de Planificació de l'Entorn Natural. Direcció General de Polítiques Ambientals.

FIGURA 5.10

Espais naturals de protecció especial, Pla d'espais d'interès natural (PEIN), ENPE i xarxa Natura 2000. Any 2013.



Font: Servei de Planificació de l'Entorn Natural. Direcció General de Polítiques Ambientals.

5.3.4 Gestió forestal

A Catalunya hi ha més de 900 forests públiques, que ocupen una superfície forestal de 490.000 hectàrees aproximadament (el 23% de la superfície forestal del país). Majoritàriament, la propietat d'aquestes forests és de les entitats locals (principalment ajuntaments i entitats municipals descentralitzades).

Les forests públiques se situen sovint a les cotes més elevades de les muntanyes, o en capçaleres de rius i torrents; malgrat això, també hi ha forests públiques a l'indiar del mar, com la duna litoral, al terme municipal de l'Escala, la muntanya de Colera, la muntanya de Portbou o d'altres ubicades als aiguamolls de l'Empordà i al delta de l'Ebre.

La gran variabilitat d'espais que ocupen i la diversitat d'ecosistemes presents els doten d'una gran diversitat des del punt de vista geològic, climàtic i, per tant, florístic, faunístic i paisatgístic.

Així doncs, a les forest públiques hi ha representada la vegetació de les tres regions biogeogràfiques que hi ha a Catalunya: la boreoalpina (amb predomini de pinedes de pi negre, avetoses i prats alpins), l'eurosiberiana (amb pinedes de pi roig, rouredes i fagedes) i la mediterrània

(amb alzinars, carrascars, brolles, màquies, matollars, etc.), a més de la vegetació de ribera.

A l'any 2013, del total de forests públiques, 563 estan ordenades amb un instrument d'ordenació forestal (IOF). La superfície d'aquestes forests és de 322.335,45 hectàrees.

En l'àmbit europeu hi ha un sistema de certificació forestal que s'aplica majoritàriament a Catalunya i que és promogut pels propietaris privats europeus i de la indústria, el Programa de reconeixement de la certificació forestal (PEFC, en les sigles en anglès), que aporta normes o criteris de sostenibilitat. Els sistemes de certificació forestal, pretenen que el consumidor, mitjançant l'etiquetatge del producte final, tingui garanties que els productes d'origen forestal que consumeix procedeixen de boscos gestionats de manera sostenible. Tenen caràcter voluntari, fomenten la preservació de boscos, la biodiversitat i el patrimoni natural, així com el desenvolupament econòmic.

Tot i així, a Catalunya, la propietat majoritària de la superfície forestal i nombre de forests és d'àmbit privat. Aquestes finques, de la mateixa manera que les finques públiques, s'ordenen amb instruments d'ordenació forestal (IOF).

TAULA 5.4

Evolució de l'ordenació forestal de forests públiques.

Any	Nombre de forests públiques ordenades per any ¹	Superfície pública ordenada per any (ha) ¹
2001	24	7.269,69
2002	4	11.126,94
2003	29	18.335,36
2004	76	51.703,46
2005	126	64.493,52
2006	32	14.397,12
2007	56	38.549,89
2008	64	47.001,88
2009	71	34.762,29
2010	30	17.286,87
2011	36	12.429,60
2012	73	24.919,12
2013	24	10.296,00
Ordenacions vigents 2013	563	322,335,45

¹ Les dades no són acumulatives

Font: Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural. Direcció General del Medi Natural i Biodiversitat. Servei de Gestió Forestal.



Fageda de la Grevolosa. Finca declarada d'utilitat pública. Serra de Llancers, entre la Sarrelada Transversal i el Prepirineu.

TAULA 5.5

Ordenació forestal de forests públiques segons el Programa de reconeixement de la certificació forestal (PEFC).

	Nombre de forests públiques ordenades per any	Superfície pública ordenada per any (ha)
Forests amb certificació PEFC *	52	29.825,99

¹ Programme for Endorsement of Forest Certification (Programa de reconeixement de la certificació forestal)

Font: Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural. Direcció General del Medi Natural i Biodiversitat. Servei de Gestió Forestal.

D'una banda, disposem dels plans tècnics de gestió i millora forestal (PTGMF) creats per la Llei 6/1988, forestal de Catalunya, per a les finques de més de 25 hectàrees i, per altra banda, els plans simples de gestió forestal (PSGF), creats per la Llei 31/2002, de mesures fiscals i administratives, per a les finques forestals de menys de 25 hectàrees.

A l'any 2013, hi havia 3.369 PTGMF vigents amb gairebé 450.000 hectàrees ordenades i 395 PSGF amb més de 4.700 hectàrees ordenades.

TAULA 5.6

Evolució de l'ordenació forestal de finques privades (plans tècnics de gestió i millora forestal i plans simples de gestió forestal). Període 2000-2013.

Any	PTGMF vigents*	Superfície ordenada (ha) amb PTGMF vigent ¹	Nombre de PTGMF aprovats per anys ¹	Superfície ordenada (ha) amb PTGMF per any ¹
2000	1.047	164.113,7	171	28.925,1
2001	1.308	205.511,2	273	43.324,9
2002	1.679	259.989,2	377	56.336,6
2003	2.033	309.023,6	364	50.201,5
2004	2.312	348.520,5	312	44.875,7
2005	2.550	379.111,5	308	37.701,0
2006	2.601	389.527,2	203	30.433,9
2007	2.733	405.641,0	242	34.058,5
2008	2.787	413.248,3	150	20.052,4
2009	2.833	419.339,7	207	28.293,3
2010	2.893	424.458,8	173	27.892,7
2011	2.884	424.327,0	148	23.067,0
2012	2.893	428.407,5	160	24.274,0
2013	3.369	449.640,0	285	43.412,0
Any	PSGF vigents ¹	Superfície ordenada (ha) amb PSGF vigent ¹	Nombre de PSGF aprovats per anys ¹	Superfície ordenada (ha) amb PSGF per any ¹
2004	18	255,1	18	255,1
2005	113	1.322,0	95	1.066,9
2006	180	2.061,6	67	739,6
2007	199	2.323,7	19	262,1
2008	218	2.567,0	19	243,3
2009	231	2.761,5	14	218,8
2010	260	3.154,2	29	392,7
2011	290	3.452,0	31	320,0
2012	331	3.941,4	41	496,0
2013	395	4.743,0	64	802,0
Total PTGMF i PSGF 2013	3.764	454.383,0	349	44.214,4

¹ Les dades no són acumulatives, mostren els totals anuals
Font: Centre de la Propietat Forestal.

5.4 Missatges clau

El nombre d'espais naturals a Catalunya a l'any 2013 és de 164, i ocupa gairebé el 32% del territori.

L'any 2013 la xarxa Natura 2000 consta de 977.230 hectàrees terrestres (30,44%) i 85.141 hectàrees marines. La darrera ampliació de la xarxa Natura 2000 a Catalunya va ser a l'any 2009, a requeriment de la Comissió Europea. Es calcula que l'aportació de Catalunya al total europeu de la xarxa Natura 2000 és de l'1,12%, i que més del 80% del territori que conforma la xarxa catalana està cobert per hàbitats naturals.

A Catalunya, hi ha dades de la llista vermella per a espècies europees (RLI). Més del 80% de les espècies es mantindrien sense problemes en el futur si es conserven les condicions actuals, i el percentatge restant té un cert risc de desaparèixer si no es prenen mesures addicionals de conservació.

D'entre els 94 hàbitats d'interès comunitari (HIC), 22 són d'interès prioritari (a Europa n'hi ha 61). Els boscos són el tipus d'hàbitat d'interès comunitari dominant a Catalunya, seguits de les pastures, els matollars, els hàbitats rupícoles i els ambients costaners i halòfils. Els hàbitats més amenaçats són les zones humides i les molleres.

A Catalunya hi ha més de 800 forests públiques, que ocupen una superfície forestal de 450.000 hectàrees aproximadament (el 23% de la superfície forestal del país). A l'any 2013, el 70,4 % de les forests públiques, 563, estan ordenades. La superfície d'aquestes forests és de 322.335,45 hectàrees.

El gran gruix de la superfície forestal de Catalunya és de propietat privada. Els Instruments d'ordenació forestal garanteixen la gestió d'aquestes propietats de manera sostenible. A l'any 2013, hi ha 3.369 PTGMF vigents amb gaire bé 450.000 hectàrees ordenades i 395 PSGF, per a finques de menys de 25 hectàrees, amb més de 4.700 hectàrees ordenades.

5.5 Càpsules d'informació

ESPÈCIES INVASORES

EXOCAT és un dels projectes de recerca més complets i exhaustius que s'han dut a terme a la península Ibèrica sobre el caràcter invasor de les nostres espècies exòtiques. Ha estat impulsat pel Departament d'Agricultura de la Generalitat de Catalunya, i coordinat pel CREAM, i ha arribat a la conclusió que a Catalunya el 12% de les espècies exòtiques es consideren invasores.

La primera fase del projecte ha permès obtenir, per primer cop, una llista exhaustiva de les espècies exòtiques de Catalunya, les quals han estat classificades segons el seu estatus invasor.

De les 939 espècies exòtiques identificades, la gran part (el 40%) són espècies que no formen poblacions estables, però ja es coneixen 110 espècies (el 12% del total d'exòtiques) que han aconseguit expandir-se de manera àmplia pel territori i reben la consideració d'espècies invasores. D'altra banda, un 18% de les espècies exòtiques sí que han arribat a fer poblacions estables, però encara no han iniciat un procés d'expansió perquè es puguin considerar invasores. De la resta d'espècies (el 31%) només se sap que han estat introduïdes en el medi natural, però actualment es desconeix el seu estatus real i algunes podrien tenir un gran potencial invasor.

Vegeu també, dins el bloc Aigua, la càpsula "Les espècies invasores a les aigües continentals".

BIODIVERSITAT I CANVI CLIMÀTIC. EFECTES EN OCELLS I PAPALLONES

L'indicador dels efectes del canvi climàtic en ocells i papallones prové dels projectes de seguiment de la biodiversitat a Catalunya, SOCC (ocells) i CBMS (papallones), i mostra la resposta global de les poblacions d'aquests organismes al canvi climàtic. Les prediccions fetes a escala europea s'estan complint a Catalunya, i les espècies responen ara com ara de manera clara al canvi climàtic. En conjunt, les 66 espècies que es preveia que disminuïssin estan disminuint efectivament, i les 22 que es preveia que augmentessin també ho han fet.

Quant a la fenologia de les espècies, i als canvis que pot haver provocat el canvi climàtic, hi ha dades relatives al període de pol·linització de les plantes, a les primeres arribades d'ocells i als períodes de reproducció d'ocells. Per cap dels dos darrers paràmetres no hi ha tendències significatives i, per tant, sembla que les espècies no estan responent al canvi climàtic, almenys pel que fa a les arribades i als períodes de cria. És probable que hi hagi una adaptació deficient al canvi (i que no es detectin canvis fenològics significatius), però que a la vegada es produeixin canvis poblacionals vinculats al canvi climàtic.

Pel que fa a la pol·linització, les dades disponibles per al període 1994-2010, més que apuntar a un possible avenç o retard de la pol·linització, posen de manifest les oscil·lacions climàtiques que periòdicament es produeixen (ICHN, 2012).

Vegeu, també, dins el bloc Canvi climàtic, la càpsula "Biodiversitat i canvi climàtic".



ATZAVARA.
ESPÈCIE INVASORA

CUSTÒDIA DEL TERRITORI. ECONOMIA VERDA I CONSERVACIÓ, UNA OPCIÓ DE FUTUR

La Xarxa de Custòdia del Territori (XCT) és una organització sense ànim de lucre constituïda per entitats, institucions i persones que volen impulsar el desenvolupament i l'ús de la custòdia del territori al nostre país. L'XCT creu en la necessitat i en l'oportunitat de capacitar la societat civil perquè pugui tenir un paper actiu i directe en la conservació del territori.

Els membres de la XCT són entitats i institucions públiques i privades de tota mena: associacions, fundacions, ajuntaments, consorcis, empreses, centre universitaris i de recerca, etc. En menys mesura, la integren també persones individuals.

Els objectius de la XCT se centren en:

- L'impuls de la custòdia del territori com a estratègia de participació de la societat en la conservació i gestió del medi natural, rural i urbà.
- La difusió la custòdia del territori entre la ciutadania i altres agents públics i privats per fomentar-ne el reconeixement, l'ús i el desenvolupament.
- Donar suport i oferir serveis a les entitats de custòdia i a la resta d'agents implicats en la custòdia del territori (institucions públiques, propietaris de terrenys i persones usuàries, empreses i universitats i centres de recerca).
- Potenciar el treball en xarxa de les organitzacions membres i altres agents implicats en la custòdia del territori.

Segons dades de l'XCT de l'any 2012, gairebé totes les comarques tenen algun acord de custòdia, i és el Pallars Jussà la comarca que té una superfície territorial més gran amb acords, 30.877 hectàrees, seguida per l'Alt Urgell amb 5.419 hectàrees i pel Baix Empordà amb 3.229 hectàrees. Les comarques amb més acords eren la Selva, amb 82 acords, el Ripollès amb 56 i el Pallars Sobirà amb 55. En total, a l'any 2012, s'havien fet 634 acords de custòdia que representaven 62.129 hectàrees terrestres, un 2% del territori de Catalunya.

CONNECTIVITAT I FRAGMENTACIÓ. QUALITAT DELS HÀBITATS

La connectivitat ecològica és la qualitat del medi natural i dels espais semitransformats que, a més del moviment i la dispersió dels organismes, afavoreix el manteniment dels processos ecològics i dels fluxos que els caracteritzen (aigua, matèria, gens, etc.). S'entén com un atribut o propietat del paisatge que resulta de la interacció de les cobertes del sòl amb els patrons de moviment dels organismes. La connectivitat ecològica depèn de la distribució i les dimensions de les taques d'hàbitat en el territori, de l'afinitat entre els hàbitats i de la presència d'elements amb efecte barrera, com poden ser infraestructures viàries o nuclis urbans, la qual cosa provoca fragmentació dels hàbitats i pot ser la lectura complementària de la connectivitat: com més fragmentació més compromesa està la conservació de la biodiversitat. Tenint en compte aquestes variables, l'índex de connectivitat ecològica (ICE), calculat per al conjunt de Catalunya en el marc dels treballs de redacció del Pla territorial sectorial de connectivitat ecològica de Catalunya (Departament de Territori i Sostenibilitat, 2012), atorgava valors a cada punt del territori. En general, era més alt al Pirineu Oriental, al Prepirineu central i a la serralada Transversal; mitjà a la resta del territori prelitoral i interior, i baix a totes les àrees periurbanes i urbanes, on el teixit urbà i les infraestructures ocupen i fragmenten més territori (vegeu la figura 5.5).

5.6 Per saber-ne més

Departament de Territori i Sostenibilitat.
Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat
<http://mediambient.gencat.cat>

Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca,
Alimentació i Patrimoni Natural
<http://agricultura.gencat.cat>

Institució Catalana d'Història Natural
<http://ichn.iec.cat/>

International Union for Conservation of Nature
<http://www.iucn.org/>

Xarxa de Custòdia del Territori
<http://www.custodiaterritori.org/>

Xarxa de Parcs Naturals
<http://parcs.diba.cat/>



6. RESIDUS

Foto: Agència de Residus de Catalunya

6. RESIDUS

6.1 Presentació

El pilar del model de gestió dels residus a Catalunya és prevenir la generació de residus, impulsar l'aprofitament dels materials continguts en les deixalles i posar l'accent d'una manera directa en l'optimització de la gestió dels residus, de manera que el residu es transformi en recurs. La valorització dels residus persegueix la màxima recuperació de materials que hem estat considerant deixalles.

Durant 2013 s'ha aprofundit en la cerca d'una reducció dels residus produïts, un augment de la recollida selectiva i el reciclatge o altres formes de valorització, incloent la valorització energètica i, finalment, gestionant la disposició del rebuig.

Cal esmentar que la producció de residus, tant en quantitat com en qualitat, està reflectint notablement el moment econòmic que vivim des de 2007-2008. Així, l'any 2013, els residus municipals s'han continuat reduint en volum i la producció per persona i any també es redueix; baixen els residus provinents d'aparells elèctrics i electrònics, molt probablement perquè la ciutadania n'allarga la vida útil; es llencen menys roba i menys aliments; continuen els furtus de materials valuosos, com paper, cartró i ferralla, en contenidors de les grans ciutats i en deixalleries, etc. Això repercuteix en menys quantitat de residus municipals recollits selectivament.

La gestió de la fracció resta dels residus municipals, la que no es recull selectivament, ha continuat la tendència cap al tractament –traslladant-la a plantes que en separen alguns materials aprofitables– en detriment del dipòsit controlat com a destí primari. Menys de la meitat de la fracció resta ha tingut com a destí directe la incineració o el dipòsit controlat.

A més d'això, hi ha hagut un impuls important a la valorització. La via principal de gestió dels residus de l'activitat industrial ha continuat sent la valorització: prop del 78% dels residus generats s'han destinat a valorització. També s'ha recuperat el 41% dels residus de la construcció.

Com a nou instrument per a la gestió dels residus, s'ha estat treballant en la redacció del Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya 2013-2020 (PRECAT20).

6.2 Fets destacables del 2013

–S'ha elaborat el Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya 2013-2020 (PRECAT20)

Durant 2013, l'Agència de Residus de Catalunya (ARC) ha estat treballant en l'elaboració del nou Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya 2013-2020 (PRECAT20), que fusiona en un sol document la gestió dels residus municipals, industrials i de la construcció.

El procés participatiu del Programa s'inicia el 2014.

–Impuls a la reducció del malbaratament d'aliments

L'Agència de Residus de Catalunya (ARC) proposa, en el seu nou Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya 2013-2020 (PRECAT20), un objectiu de reducció del 50% del malbaratament d'aliments el 2020 respecte dels nivells existents el 2010 en els àmbits de la distribució al detall, la restauració, el càterring i el domèstic.

A Catalunya, més del 6% dels residus municipals corresponen a la fracció orgànica generada pel malbaratament de menjar.

Durant 2013 s'han desenvolupat diverses iniciatives sobre aquest tema, com l'edició de la guia *Un consum + responsable dels aliments*, resum de la Diagnosi del malbaratament alimentari de Catalunya encarregada a la UAB; l'edició de *Aprofitem el menjar!*, guia per a la reducció del malbaratament alimentari en el sector de l'hostaleria, la restauració i el càterring, que s'emmarca en un projecte pilot de malbaratament alimentari que l'Agència de Residus va subvencionar a la Universitat Autònoma de Barcelona; o l'organització d'una sèrie d'activitats i xerrades adreçades a personal relacionat amb el món educatiu i tècnic sobre eines i recursos per evitar el malbaratament alimentari a escoles i llars familiars en el marc de la Setmana Europea de la Prevenció de Residus.

—20 anys de la Llei reguladora de residus

La promulgació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, va significar un canvi en la gestió dels residus a Catalunya, que va comportar el desenvolupament d'una política de residus avançada i en la línia dels països europeus que més esforços han fet en aquesta matèria. L'any 2013 s'han complert 20 anys de la Llei.

Mitjançant aquesta Llei, el 1993 s'inicià l'ordenació i la millora de la gestió dels residus a Catalunya. Es va aprovar com una norma bàsica de gestió dels residus que es generen o gestionen a Catalunya. D'acord amb la Llei, es van desplegar el Programa general de residus i tres programes específics d'actuació:

- El Programa de gestió de residus especials a Catalunya (març de 1994).
- El Programa de gestió de residus municipals a Catalunya (març de 1995).
- El Programa de gestió de residus de la construcció a Catalunya (desembre de 1995).

Amb aquest motiu, el 2013 s'ha publicat *De residu a recurs, 20 anys de gestió de residus a Catalunya*, que compila tots els aspectes relacionats amb la gestió de residus a Catalunya durant els darrers 20 anys, des que es va crear l'Agència de Residus de Catalunya, inicialment amb el nom de Junta de Residus.

6.3 Aspectes rellevants en l'estat del vector residus

6.3.1 Residus municipals

L'any 2013 s'han generat a Catalunya 3.588.822 tones de residus municipals. Això significa una reducció del 3,94% respecte de les 3.731.436,92 generades el 2012, xifra que dona continuïtat a la tendència que s'observa des del 2007 (figura 6.1). Durant aquest mateix període la població ha disminuït un 0,23%.

La recollida selectiva ha representat el 37,9% del total pel que fa al tipus de tractament. Tan en valor absolut com relatiu, aquesta destinació s'ha reduït l'any 2012 i 2013, tot i que havia estat mostrant una tendència creixent des de fa més d'una dècada. En canvi, la metanització mostra una tendència general creixent, amb escasses excepcions, tan en termes relatius com absoluts.

Tant la incineració com la deposició controlada mostren una tendència decreixent al llarg dels anys, tant en valor absolut com relatiu.

La producció de residus per habitant i dia s'ha situat en 1,30 (per sota del valor 1,35 que es va produir el 2012). La progressiva davallada en la producció de residus per habitant es detecta des de l'any 2004 (figura 6.2).

L'any 2013 a Catalunya s'han recollit selectivament 1.361.816 tones de residus, un 6,77% menys que a l'any 2012. En relació amb el total de residus municipals, el 2012 la recollida selectiva era del 39,09% del total i aquest 2013 ha baixat a 37,96% (el màxim es va assolir l'any 2011: 40,6%). La reducció s'atribueix a la sostracció dels materials de valor dels diversos fluxos de residus i a l'efecte de la crisi econòmica.

En percentatge, la proporció recollida de paper i cartró sobre el total del recollit selectivament s'ha reduït el 2013 respecte dels anys immediatament anteriors; la resta de fraccions han pujat. En termes absoluts, totes les fraccions han baixat (figura 6.3).

En comparació amb altres territoris, a Catalunya la generació de residus municipals el 2013 s'ha situat en 475 kg/hab./any, valor molt similar a la mitjana europea de 2012 (492 kg/hab./any) (figura 6.4).

Les diferències entre països en la gestió dels residus municipals s'identifiquen segons les quantitats de residus municipals gestionats mitjançant dipòsit, incineració, reci-

clatge i el tractament biològic dels residus orgànics (figura 6.5). La normativa europea estableix la jerarquia de gestió per tendir a disminuir la disposició final dels residus. El tractament biològic dels residus orgànics, juntament amb el reciclatge, constitueix la valorització material.

El mapa de la figura 6.6 mostra les diferències comarcals en la generació de residus municipals, en una classificació per tones/any.

La figura 6.7 presenta les instal·lacions per al tractament de residus municipals situades per comarques. Els diversos tipus d'instal·lacions sumen un total de 565, de les quals 556 en funcionament i 9 en construcció.

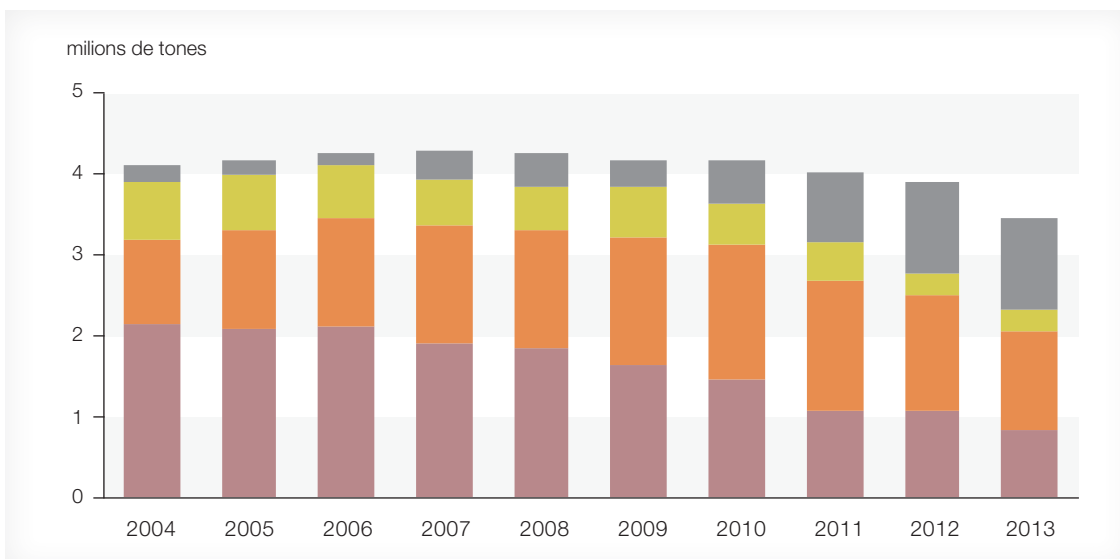


Contenidors de recollida selectiva.

FIGURA 6.1

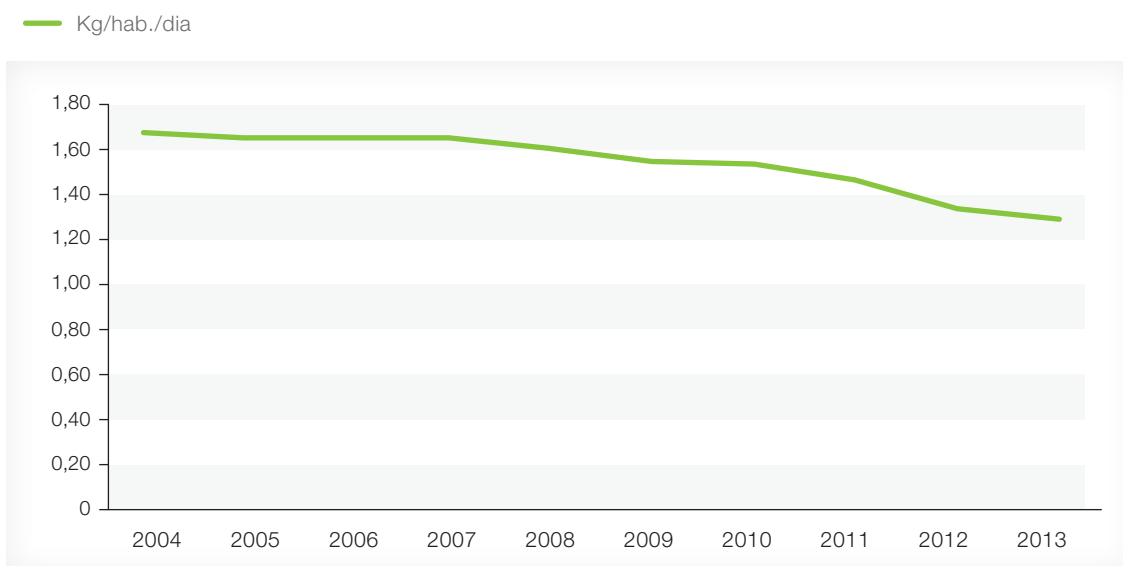
Destinacions en el tractament dels residus municipals. Període 2004-2013.

- Metanització (tractament fracció resta)
- Incineració
- Recollida selectiva
- Deposició controlada



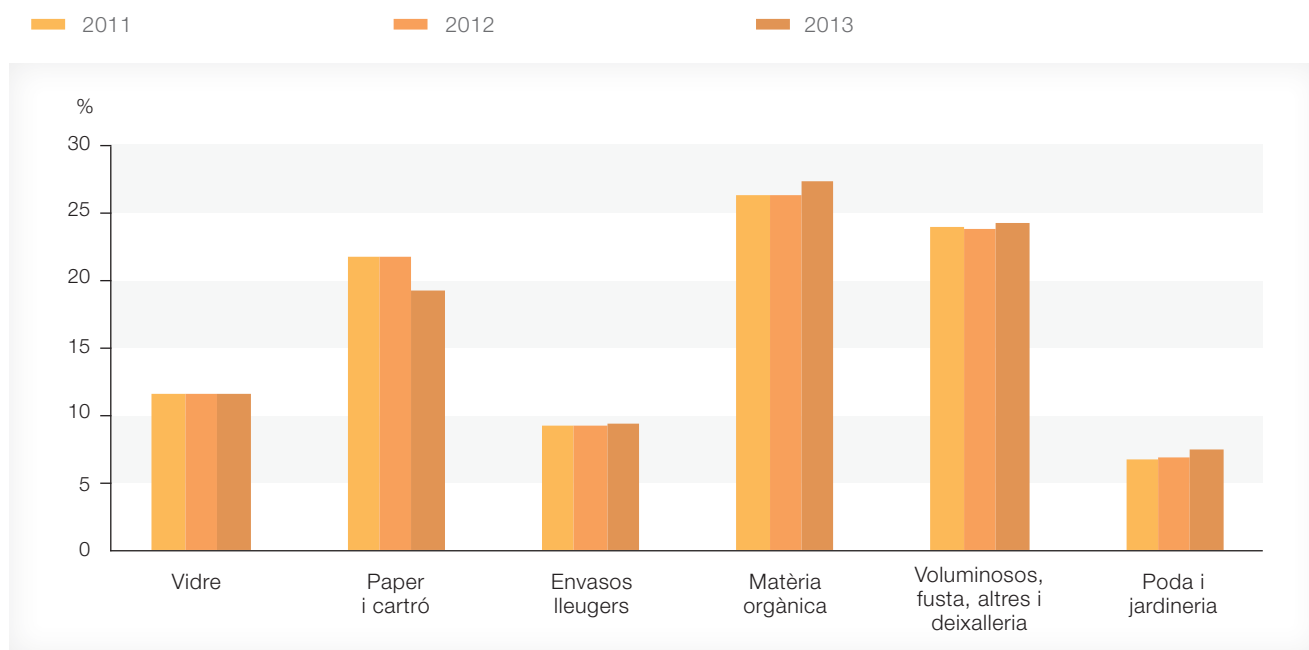
Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

FIGURA 6.2
Evolució de la generació de residus per càpita. Període 2004-2013.



Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

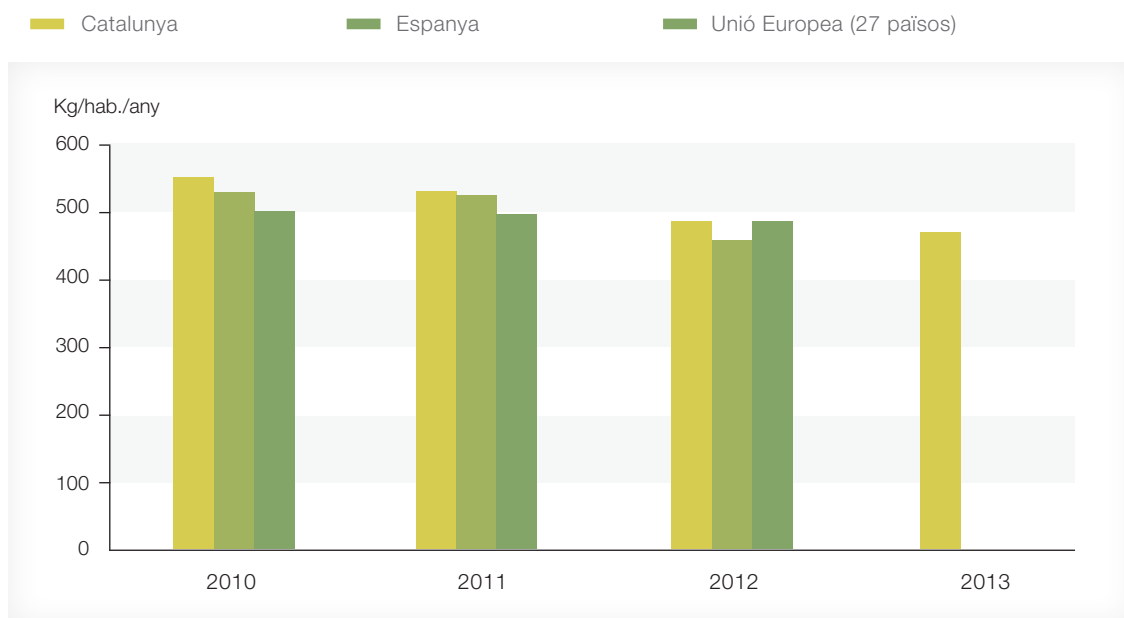
FIGURA 6.3
Recollida selectiva per tipus de residu en percentatge sobre el total recollit selectivament. Període 2011-2013.



Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

FIGURA 6.4

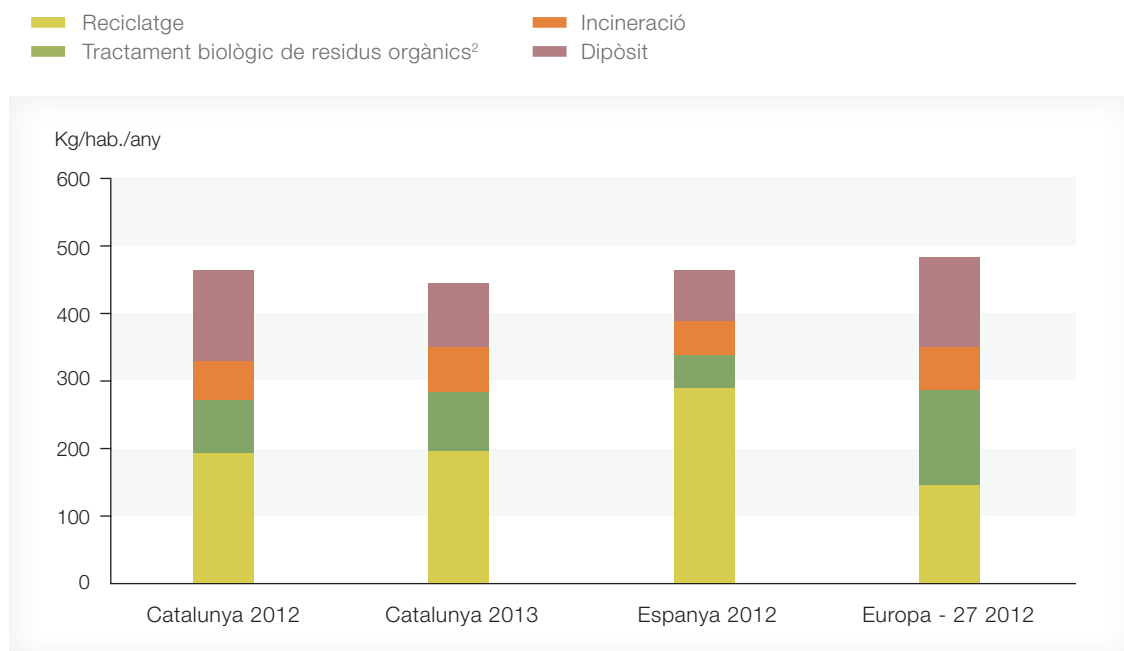
Comparativa de la generació de residus municipals per capita. Catalunya, Espanya i Unió Europea (27 països).



Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

FIGURA 6.5

Comparativa de la destinació dels residus municipals. Catalunya, Espanya i Unió Europea (27 països).¹



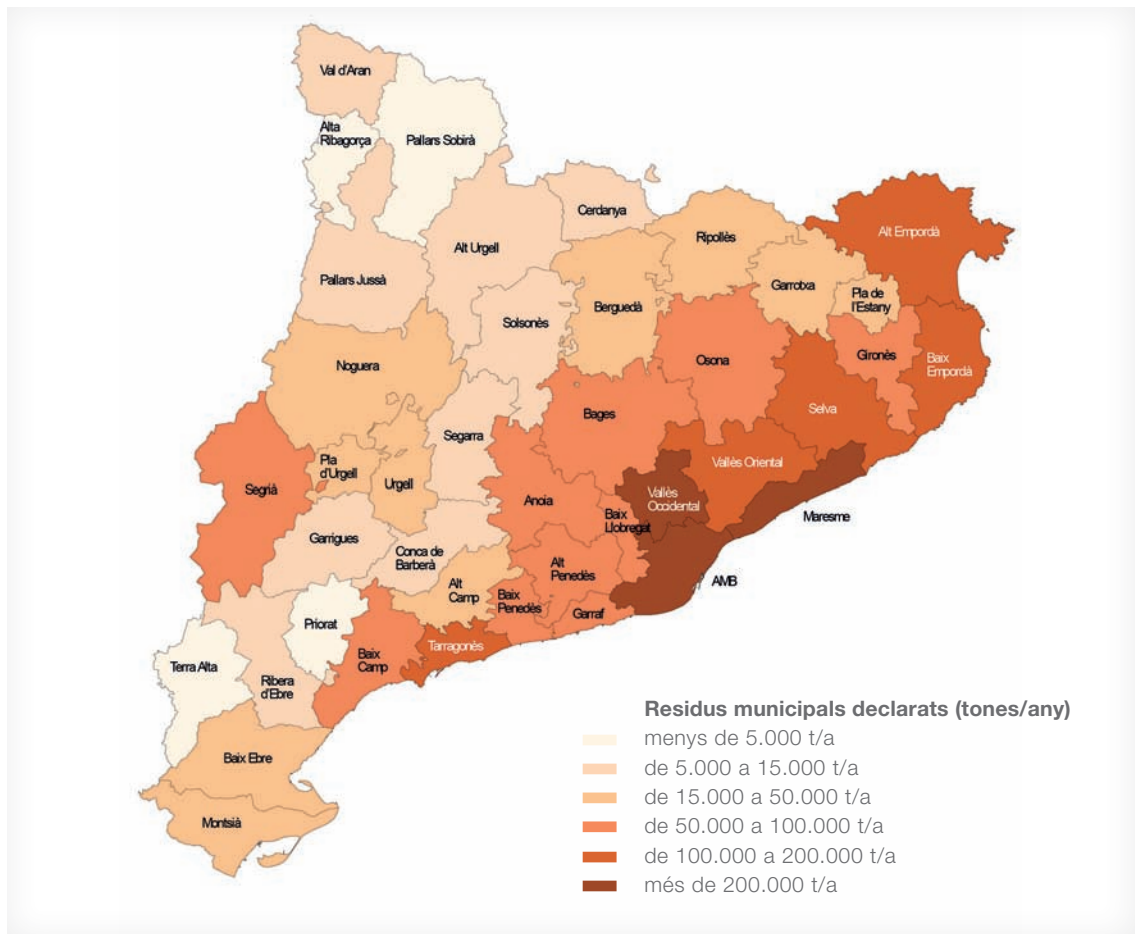
¹ Reciclatge material (no inclou el reciclatge de la fracció orgànica de residus municipals –FORM– que es comptabilitza en el tractament biològic).

² Les dades d'Espanya poder correspondre a compostatge gris de residus no recollits selectivament).

Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

FIGURA 6.6

Mapa de generació de residus municipals per comarques. Any 2012.



Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

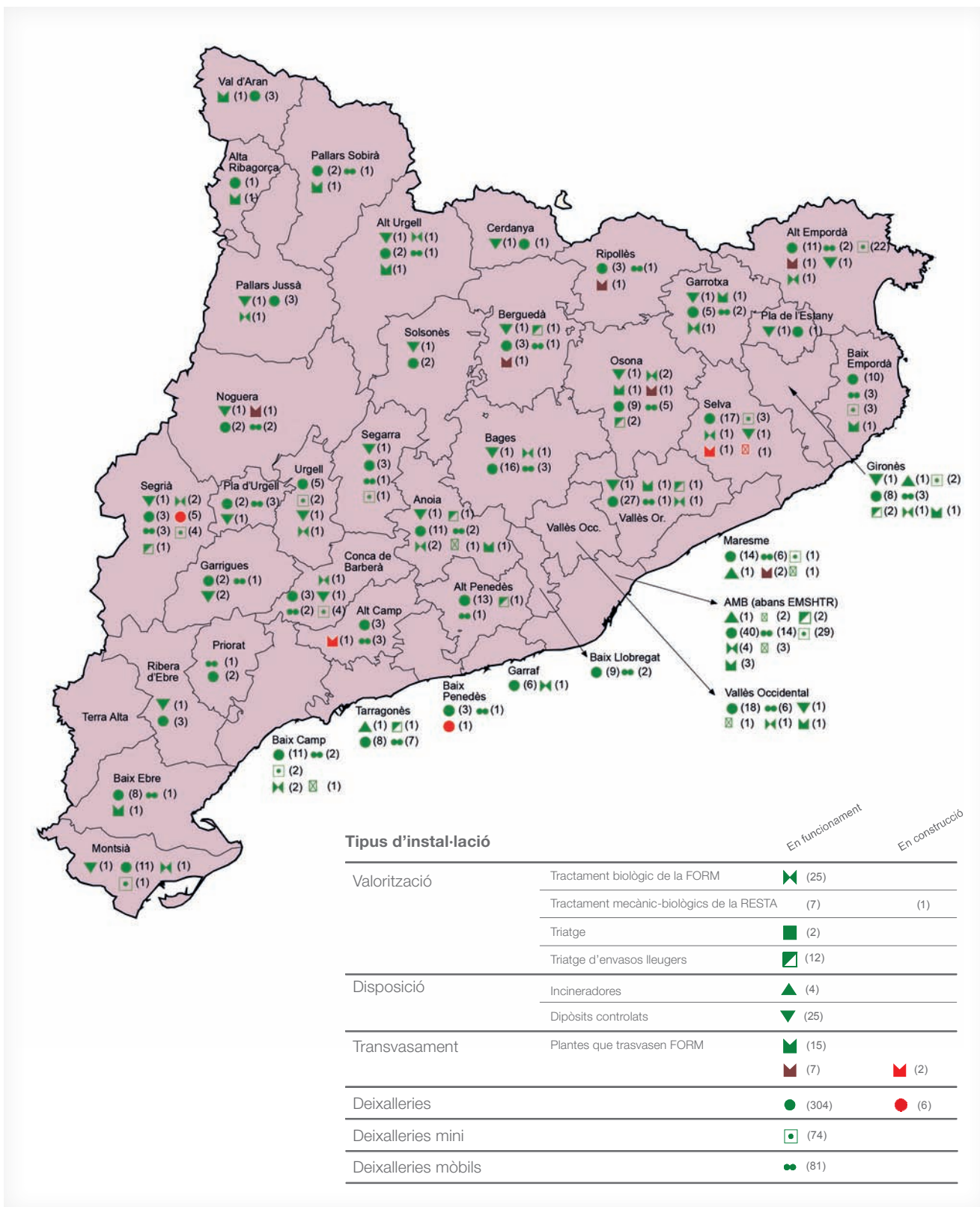


Ampliació de dipòsit controlat.

Foto: Agència de Residus de Catalunya

FIGURA 6.7

Mapa d'instal·lacions de residus municipals. Inici de 2013.



Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

6.3.2 Residus industrials

Al Registre de productors de residus industrials de Catalunya hi havia inscrites, l'any 2013, 17.927 empreses; l'any 2012 eren 20.082. L'evolució és descendent des del màxim assolit l'any 2007 (23.066 empreses inscrites), la qual cosa es pot atribuir als efectes de la crisi econòmica (figura 6.8).

La generació de residus de l'activitat industrial a Catalunya s'ha situat l'any 2013 en un total de 3,6 milions de tones de residus. Aquests residus es classifiquen, a partir de 2002, en residus especials (els que tenen més potencial contaminant) i residus no especials. El 2013, l'11,2% dels residus generats han estat residus especials (0,4 milions de tones); les activitats industrials que han generat més residus especials són les indústries del sector químic i farmacèutic seguides de les del sector metal·lúrgic. El 88,8% dels residus generats han estat residus no especials (3,2 milions de tones) provinents principalment del sector agroalimentari, el sector metal·lúrgic i el sector paperer (figura 6.9).

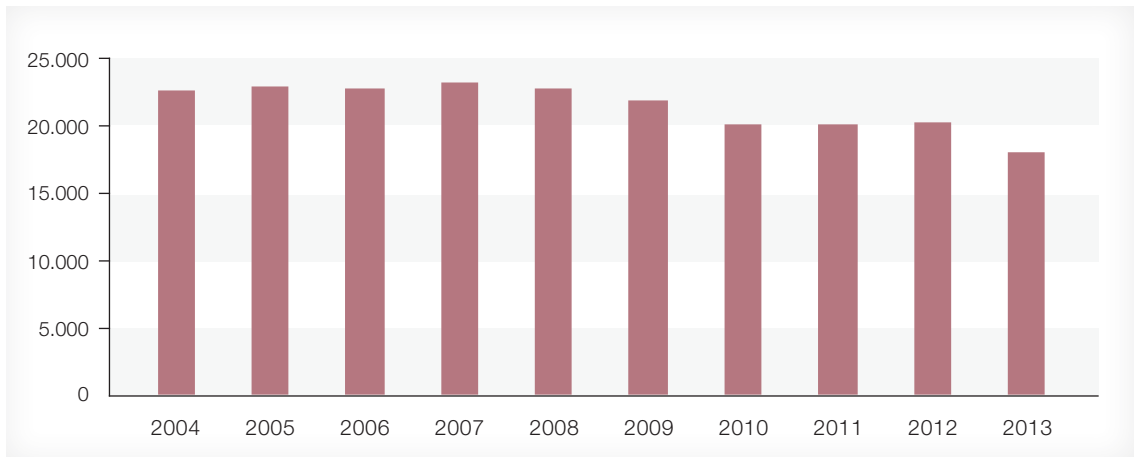
Els tractaments que han rebut l'any 2013 els residus industrials es mostren segons el volum tractat a la figura 6.10 (exclou els fangs de les depuradores). La via de gestió principal és la valorització: ha representat el 78,5% de la gestió, si es té en compte la valorització en origen, la gestió de residus com a subproductes, la valorització material externa i la valorització energètica. La disposició ha representat el 20,9% de la gestió dels residus de l'activitat industrial.

El mapa de la figura 6.11 mostra les diferències comarcals en la generació de residus industrials declarats, en una classificació per tones/any.

La figura 6.12 presenta les instal·lacions per al tractament de residus industrials situades per comarques. Els diversos tipus d'instal·lacions sumen un total de 861, de les quals 19 són de gestió en origen, 815 són de gestió externa i 27 són de gestió externa en proves.

FIGURA 6.8

Evolució del nombre d'empreses inscrites al Registre de productors de residus industrials. Període 2004-2013.



Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

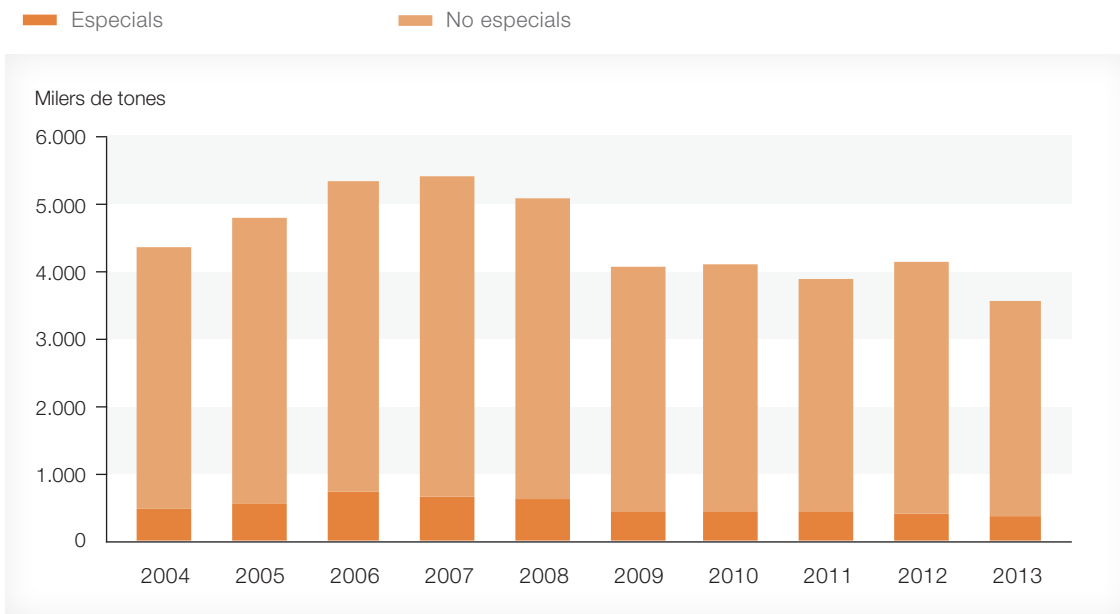


Planta de ferralla de components electrònics.

Foto: Agència de Residus de Catalunya

FIGURA 6.9

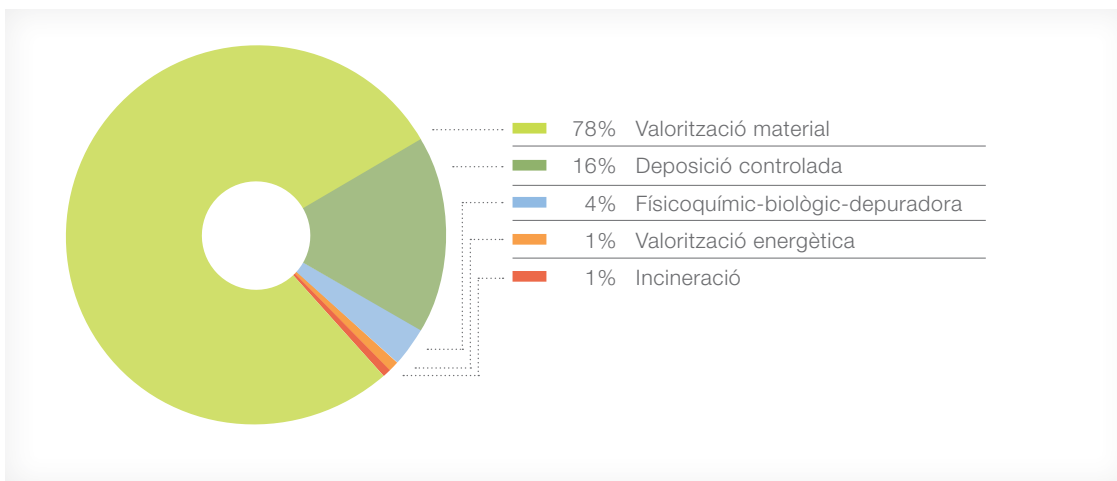
Evolució dels residus industrials declarats. Període 2004-2013.



Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

FIGURA 6.10

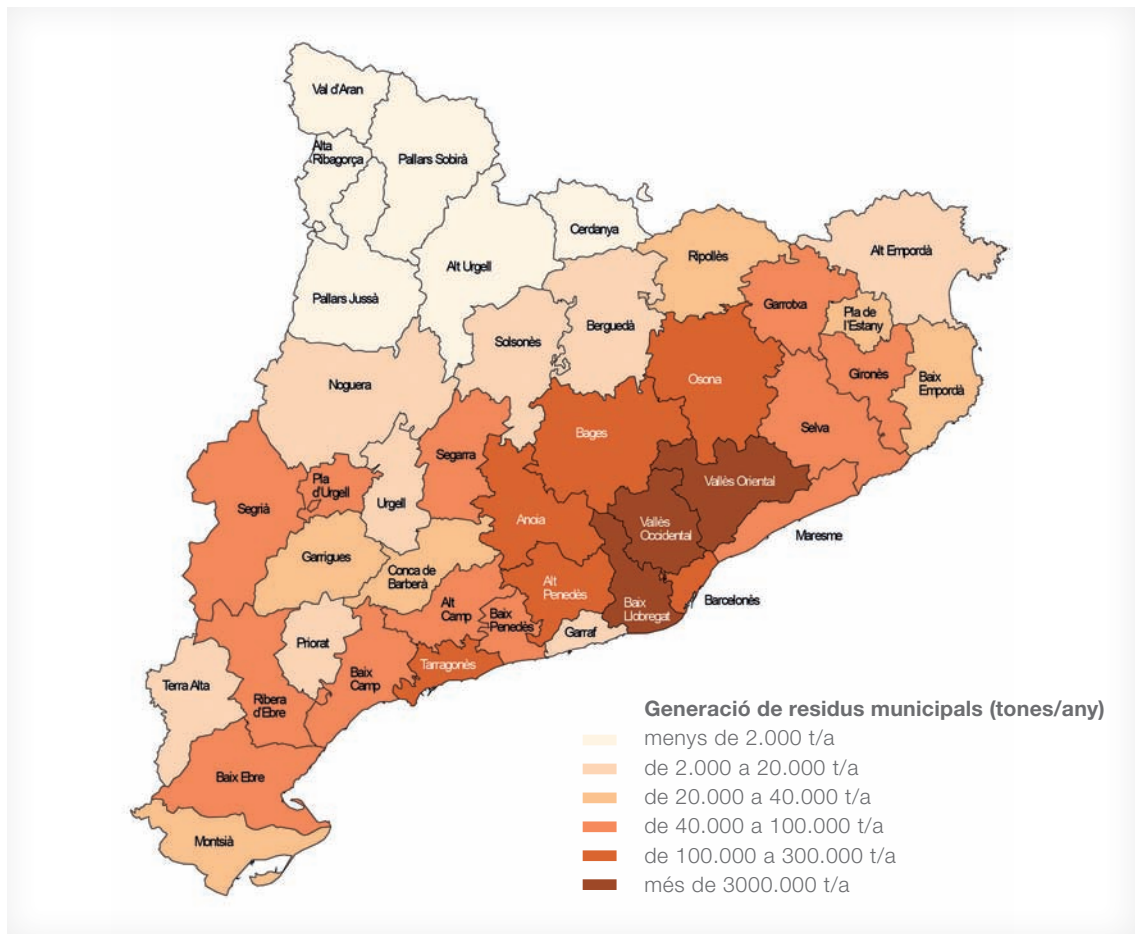
Tractament dels residus industrials declarats. Any 2013.



Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

FIGURA 6.11

Mapa de generació de residus municipals per comarques. Any 2012.



Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

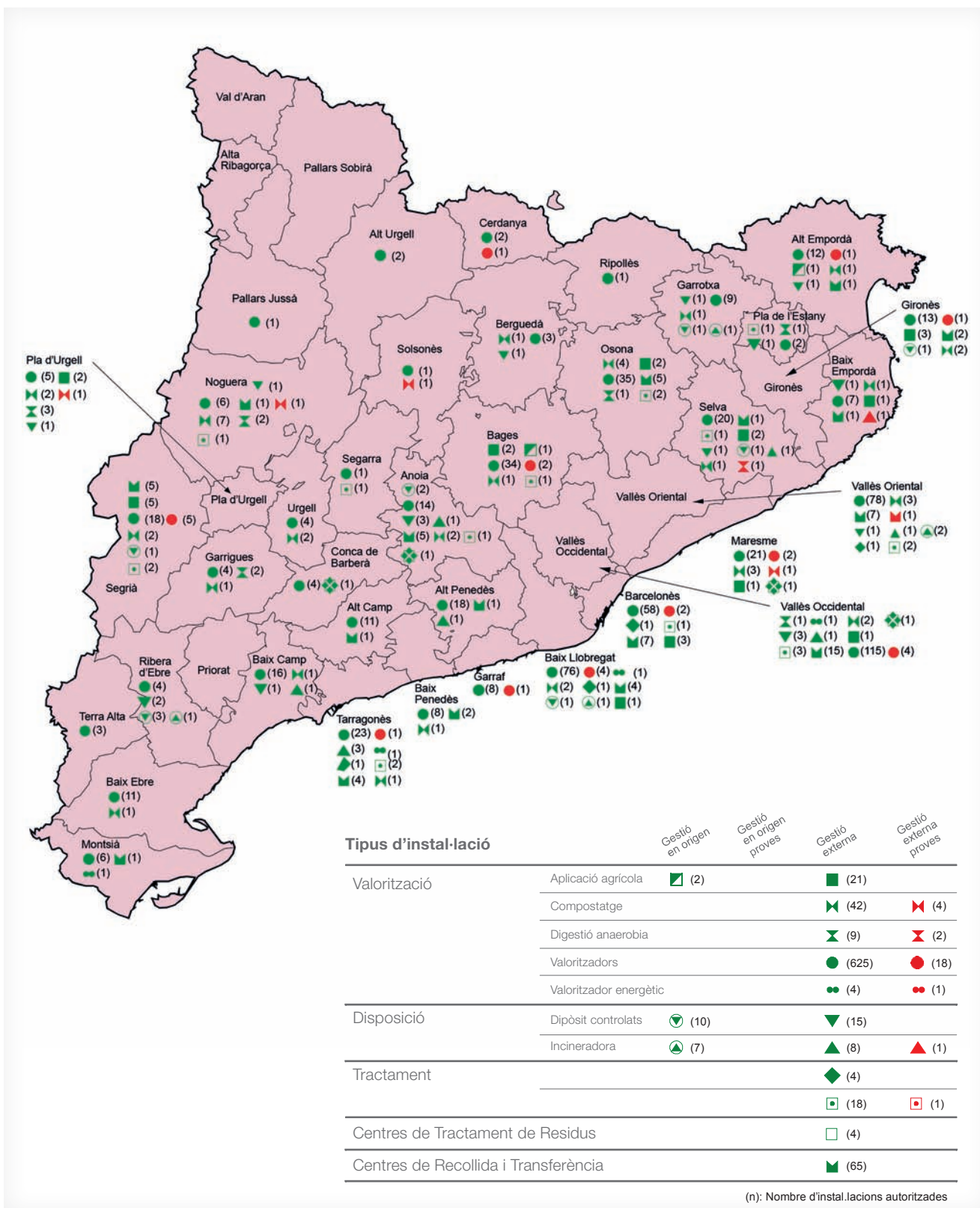


Deixalleria de Premià de Dalt.

Foto: Agència de Residus de Catalunya

FIGURA 6.12

Mapa d'instal·lacions de residus industrials. Any 2012.



Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

6.3.3 Residus de la construcció

Els residus de la construcció es poden considerar inerts o assimilables a inerts, però ocupen un gran volum i, per això, provoquen un gran impacte visual. Una petita fracció formen part dels residus especials, com l'amiant i els productes que el contenen i les travesses de les vies de tren, els quals s'han de gestionar correctament.

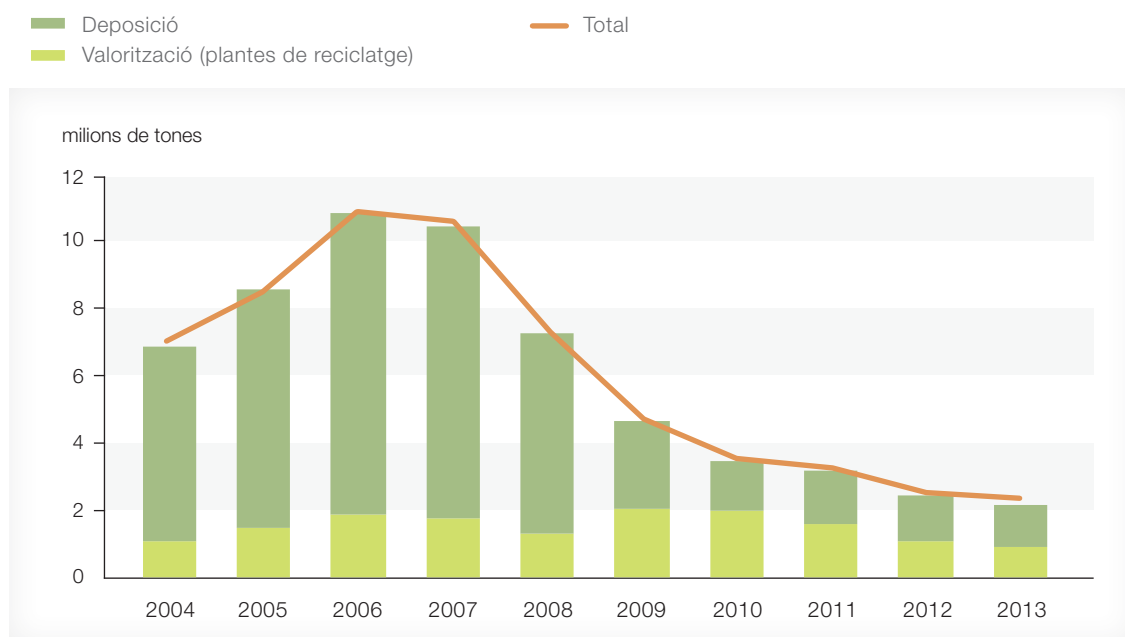
L'any 2013 a Catalunya s'han generat 2,3 milions de tones de residus de la construcció, la qual cosa suposa una lleugera disminució respecte de l'any anterior. El creixement del sector de l'edificació i l'obra civil a Catalunya va aconseguir un màxim de generació de residus l'any 2006. D'aleshores ençà, la generació de residus ha anat disminuint de forma progressiva, el que cal associar a la caiguda de l'activitat constructora.

El 2013 s'han gestionat, a través les plantes de valorització el 40,9% dels residus de construcció i demolició. En comparació amb l'any anterior suposa prop de 160.000 tones menys.

A principi de 2013 hi ha a Catalunya 120 plantes de tractament de residus de la construcció i demolició, totes en funcionament, de les quals 53 són de valorització (reciclatge o triatge).

FIGURA 6.13

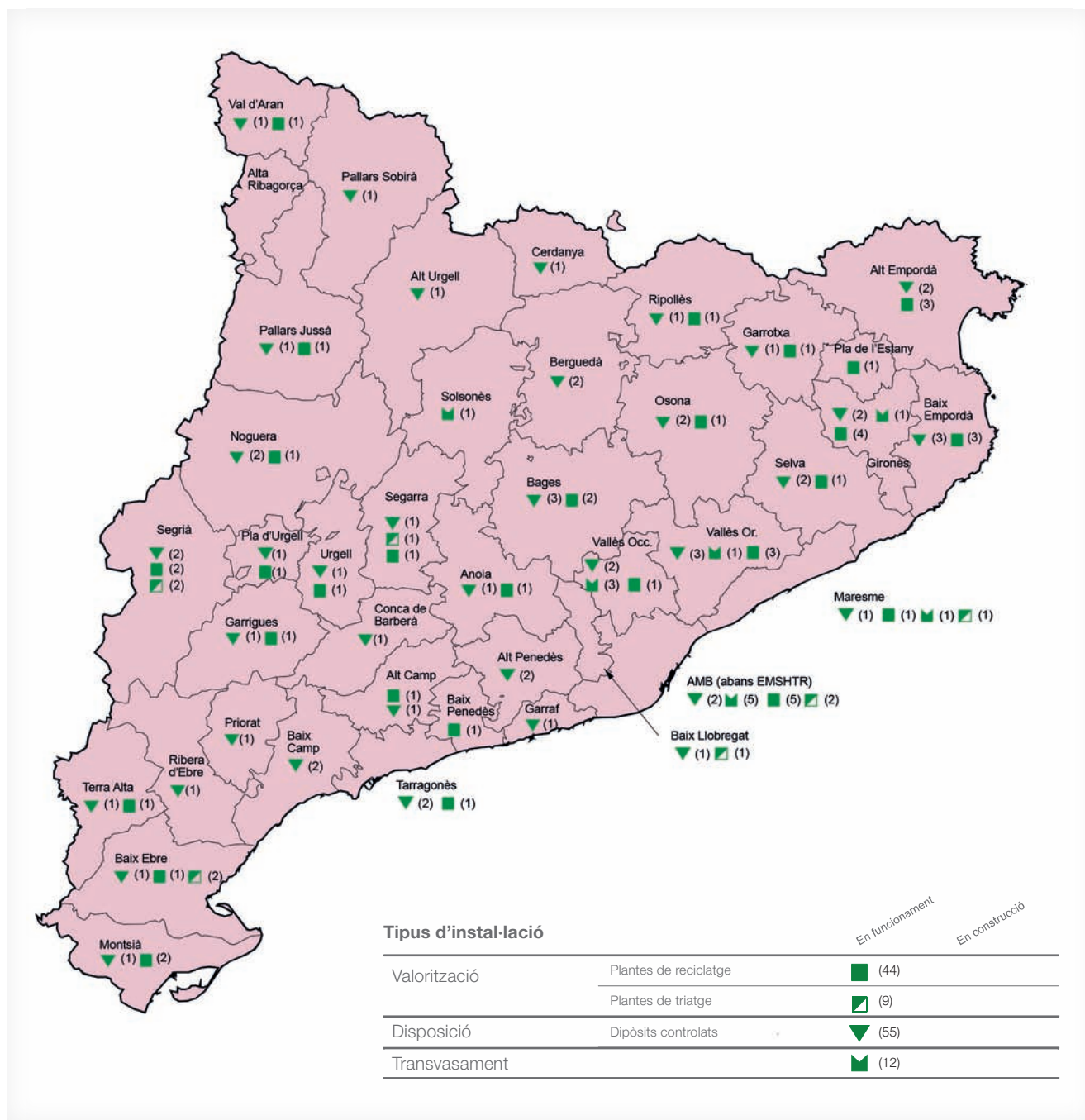
Evolució de la producció (entrades de residus a les instal·lacions de gestió) i gestió dels residus de la construcció i demolició. Període 2004-2013.



Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

FIGURA 6.14

Mapa d'instal·lacions de residus de la construcció. Any 2012.



Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

6.3.4 Sòls contaminats

Un sòl contaminat és aquell les característiques del qual han estat alterades negativament per la presència de components químics de caràcter perillós d'origen humà en una concentració que suposa un risc inacceptable per a la salut humana o el medi ambient, i ha estat declarat així mitjançant una resolució expressa.

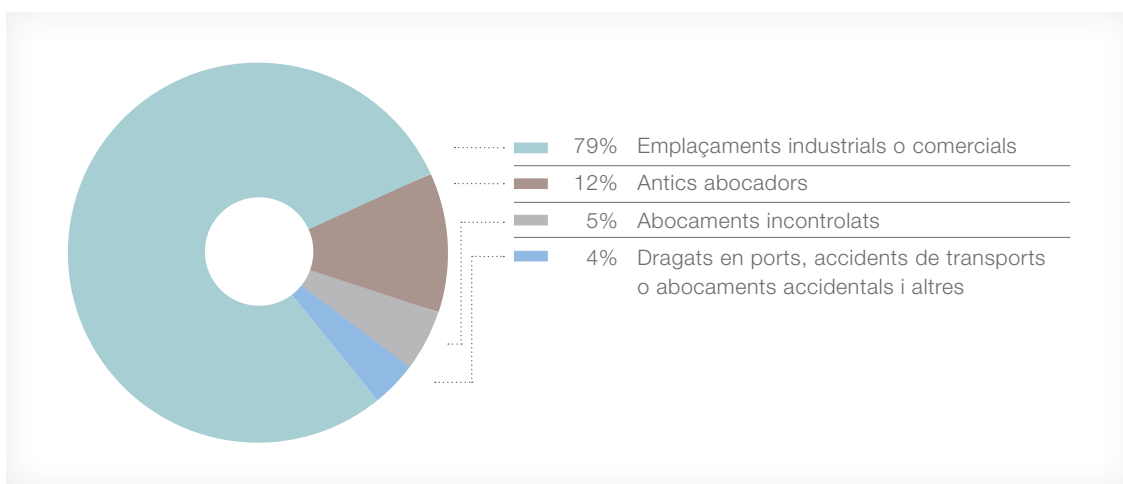
Les causes originàries poden ser diverses. Entre les principals, cal assenyalar una mala gestió de residus, males pràctiques en instal·lacions industrials o bé accidents en el transport, emmagatzematge o manipulació de productes químics.

Els efectes que poden tenir els sòls contaminats són molt variats i poden representar un risc per a la salut humana i pels ecosistemes, a més d'una pèrdua de recursos.

D'acord amb els inventaris d'emplaçaments potencialment contaminats realitzats per l'Agència de Residus de Catalunya, a l'any 2013 s'havien identificat 2.224 emplaçaments que poden presentar algun potencial de contaminació del sòl. Després d'una valorització exhaustiva cas per cas, els emplaçaments potencialment contaminats, els quals han estat investigats i/o recuperats, han estat de 1.159.

FIGURA 6.15

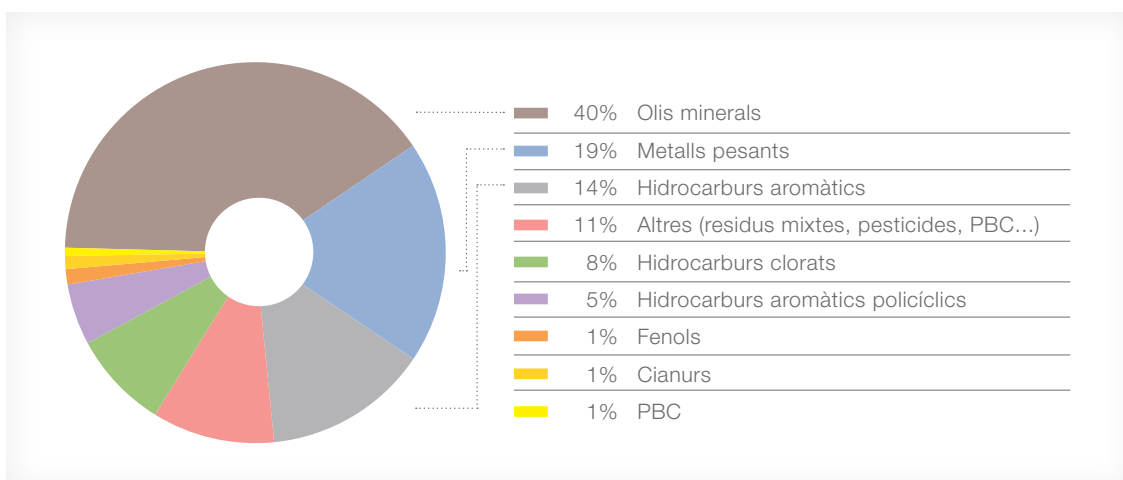
Distribució dels emplaçaments potencialment contaminats segons l'origen de la contaminació dels sòls per tipus d'activitat. Any 2013.



Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

FIGURA 6.16

Principals contaminants dels emplaçaments potencialment contaminats. Any 2013.

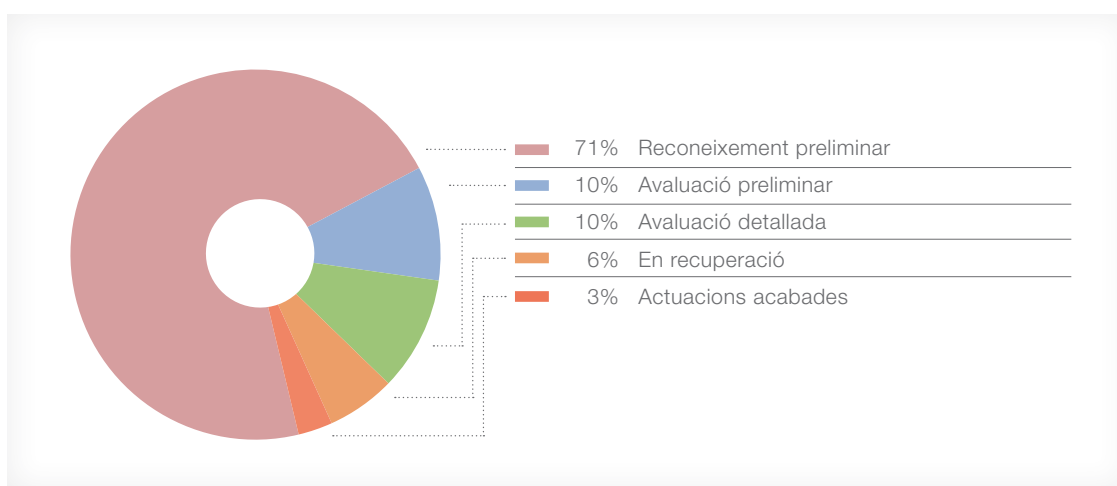


Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

L'origen d'aquests emplaçaments potencialment contaminats és majoritàriament industrial o comercial (el 79,01% del total, formats per un 50,53% d'industrials i un 28,48 de comercials), mentre que els deguts a abocaments incontrolats, antics abocadors, o dragats en ports, accidents de transport, abocaments accidentals i altres presenten percentatges mes petits (figura 6.15). La figura 6.16 mostra els principals contaminants que presenten.

FIGURA 6.17

Classificació dels emplaçaments potencialment contaminats segons l'etapa de la recuperació en què estiguin. Any 2013.



Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

A la figura 6.17 es pot observar el moment del procés de recuperació en què estan el 2013 els emplaçaments potencialment contaminats. Cal tenir en compte que el procés de gestió d'un sòl contaminat està emmarcat en quatre etapes d'acord amb la definició i la nomenclatura que ha establert l'Agència Europea de Medi Ambient (AEMA).

1. Reconeixement preliminar: consisteix en la recopilació de la informació que permeti valorar la possibilitat que s'hagin produït o es produeixin contaminacions significatives al sòl en què s'ha desenvolupat una activitat.

2. Avaluació preliminar: l'existència d'indicis de contaminació comportarà fer l'informe d'avaluació preliminar. S'ha de disposar d'una primera aproximació real a la magnitud de la problemàtica, definir l'origen i la naturalesa del focus de contaminació, els vectors de transferència i els subjectes que s'han de protegir, i definir si calen actuacions d'emergència.

3. Avaluació detallada: aquesta fase consisteix en la redacció de l'informe d'avaluació detallada que ha de permetre caracteritzar amb precisió els focus de contaminació, delimitar l'abast de la contaminació, determinar si el risc és acceptable o inacceptable i, en aquest segon cas, passar a la fase de recuperació del sòl.

4. Recuperació: la consideració d'un sòl com a contaminat comporta l'obligació de desenvolupar les actuacions de recuperació ambiental de l'emplaçament. Les actuacions de recuperació del sòl es duen a terme mitjançant diversos tipus de tècniques els quals, per ordre de prioritat, són:

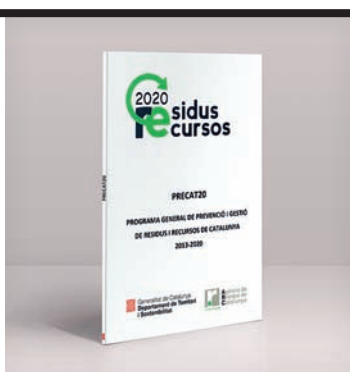
- Tractar el sòl sense excavar mitjançant tecnologia que es pot aplicar in situ.
- Excavar el sòl contaminat i tractar-lo en el mateix emplaçament mitjançant sistemes mòbils o muntables.
- Excavar el sòl contaminat i transportar-lo a una instal·lació fixa de tractament.
- Excavar el sòl contaminat i traslladar-lo com a residu a un dipòsit controlat.
- Confinar el sòl aïllant la contaminació dels possibles receptors, però sense eliminar-la.

6.3.5 El Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya 2013-2020 (PRECAT20)

Com a nou instrument per a la gestió dels residus, durant 2013 s'ha redactat el Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya 2013-2020 (PRECAT20). Aquest Programa se sotmetrà a un procés d'informació pública que tindrà lloc durant el 2014.

Com a novetat en relació amb anteriors programes, el Programa, integrat per tres programes basats en l'origen de generació de residus (municipals, industrials i de la construcció) ha esdevingut un únic programa general orientat a la gestió de residus sota la visió de fluxos materials. Aquest canvi estratègic respon a la voluntat de vincular el binomi residu-recurs i fer visible la contribució de la correcta gestió dels residus amb l'ús eficient dels recursos.

FIGURA 6.18
Portada del PRECAT20.



Font: Agència de Residus de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat.

El model de gestió de residus de Catalunya es configura conceptualment en el marc de l'economia circular: tenint en compte la prevenció de residus com a principi pre-valent, es busca maximitzar la valorització material dels residus per convertir-los en recursos assimilables per a les estructures productives. La valorització energètica només es preveu en aquells casos en què el reciclatge material no és possible des d'un punt de vista tècnic o d'eficiència econòmica, però sempre es considera preferent davant la deposició en dipòsit controlat. Aquest esquema general pretén reduir les necessitats de tractaments finalistes i minimitzar l'impacte de les operacions d'eliminació mitjançant requisits de tractament previ.

L'objectiu general del PRECAT20 és: *Determinar l'estratègia d'actuació de la Generalitat de Catalunya en matèria de prevenció i de gestió de residus fins a l'any 2020, sota la perspectiva de contribuir a l'obtenció i a l'ús eficient dels recursos i afavorint el desenvolupament d'una economia circular i baixa en carboni.*

Aquest objectiu general s'articula a través de deu objectius específics: un primer grup format pels objectius de caràcter troncal, un grup central basats en objectius en matèria de residus segons la seva jerarquia de gestió; i un darrer grup d'objectius complementaris als primers.

Aquests objectius específics són els següents:

OBJECTIUS ESPECÍFICS DEL PRECAT20

1. **Potenciar la gestió dels residus com a recursos.**
2. **Contribuir, des d'una perspectiva de cicle de vida, a la lluita contra el canvi climàtic i altres impactes associats a la gestió de residus i a l'ús de recursos.**
3. **Protegir el sòl com a medi bàsic i recurs de caràcter no renovable.**
4. **Reduir la generació de residus, impulsant la prevenció i particularment la reutilització.**
5. **Fomentar la preparació per a la reutilització de residus.**
6. **Incrementar la valorització del conjunt de residus, particularment la valorització material, des d'una òptica de l'economia circular i baixa en carboni.**
7. **Suprimir progressivament la disposició de residus valoritzats.**
8. **Impulsar el sector català dels residus com un referent tècnic, econòmic i legal.**
9. **Disposar d'una xarxa d'infraestructures de gestió de residus adaptada a les necessitats territorials, econòmiques i tècniques de Catalunya.**
10. **Fer transparent i sostenible econòmicament la gestió de residus.**

En el cas d'assolir els objectius que planteja el PRECAT20, s'estima que, d'una banda, s'estaria contribuint a la creació d'entre 4.000 i 7.000 nous llocs de treball i, de l'altra, s'incrementaria l'economia induïda en com a mínim uns 400 milions d'euros anuals.

6.4 Missatges clau

L'any 2013 s'han generat a Catalunya 3.588.822 tones de residus municipals, xifra que suposa un 4% menys que l'any 2012.

La generació de residus per capita ha continuat en descens. En un any s'ha reduït d'1,35 kg/habitant/dia el 2012 a 1,30 kg/hab/dia el 2013, valor que ens situa en xifres de l'any 1997.

Pel que fa a la recollida selectiva, del total dels residus municipals s'han recollit selectivament un 38%, és a dir, 1.361.815 tones, valor inferior al del 2012. Ha disminuït la quantitat de residus provinents d'aparells elèctrics i electrònics, molt probablement perquè la ciutadania n'allarga la vida útil; s'ha llençat menys roba i menys aliments; han continuat els furts de materials valuosos, com paper, cartró i ferralla, en contenidors de les grans ciutats i en deixalleries, etc. Això ha repercutit en una quantitat més petita de residus municipals recollits selectivament.



Tractament i gestió de la fracció resta.

Foto: Agència de Residus de Catalunya

El 51,8% de la fracció resta dels residus municipals, la que no es recull de forma selectiva, s'ha tractat en plantes abans de la seva disposició en dipòsits controlats o incineradores i se n'han separat alguns materials aprofitables.

L'evolució interanual dels residus de l'activitat industrial a Catalunya és descendent des del màxim assolit l'any 2007, la qual cosa es pot atribuir als efectes de la crisi econòmica. El 2013, l'11,2% generats han estat residus especials i el 88,8%, no especials. La via principal de gestió dels residus de l'activitat industrial ha continuat sent la valorització; prop del 78% dels residus generats s'han destinat a valorització. La disposició ha representat el 20,9% de la gestió dels residus de l'activitat industrial.

Des de l'any 2006, que va presentar valors màxims, la generació de residus de la construcció ha anat disminuint de forma progressiva, disminució que cal associar a la caiguda de l'activitat constructora. El 2013 s'han gestionat a través les plantes de valorització el 40,9% dels residus de construcció i demolició.

Els sòls potencialment contaminats tenen el seu origen en activitats industrials en el 50,53% dels casos i en activitats comercials, en un 28,48%, cosa que fa un total de 79,01%. L'any 2103 estaven amb actuacions de recuperació acabades un 71% dels emplaçaments i un 10% més, en recuperació.

El 2013 s'ha redactat el Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya 2013-2020 (PRECAT20). Dels tres programes existents, s'ha passat a un únic Programa general orientat a la gestió de residus sota la visió de fluxos materials. Aquest canvi estratègic respon a la voluntat de vincular el binomi residu-recurs i fer visible la contribució de la correcta gestió dels residus amb l'ús eficient dels recursos.

6.5 Càpsules d'informació

GESTIÓ DELS RESIDUS I ECONOMIA

Molts dels materials que llencem poden ser valoritzats i tornar a entrar dins el cicle econòmic. Perquè això sigui possible cal disposar de les infraestructures necessàries i del teixit empresarial i laboral que ho faci possible. Malgrat la crisi, entre el 2008 i el 2013, el nombre d'empreses del sector ha crescut un 25%. Les gairebé 900 empreses gestores de residus que operen a Catalunya aporten el 6% del PIB català anual, la qual cosa representa prop de 12.000 milions d'euros. S'estima que cada 10.000 tones de residus que recuperem podrien generar 250 llocs de treball.

GESTIÓ DELS RESIDUS I CANVI CLIMÀTIC

La forma com es porta a terme la gestió dels residus té efectes sobre el canvi climàtic. Una mala gestió pot contribuir a l'augment de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, com el metà procedent dels abocadors o el CO₂ de les flotes de recollida i transport de residus. En canvi, una bona gestió pot contribuir de manera efectiva a la mitigació del canvi climàtic: en millorar l'eficiència de les recollides i els transports a les plantes de tractament i valorització; minimitzar l'abocament de residus biodegradables; disminuir la demanda energètica per l'extracció i processament de materials verges procedents del reciclatge; i augmentar el contingut orgànic del sòl i la capacitat de fixació de CO₂ del sòl.

A Catalunya les emissions de gasos amb efecte hivernacle associades al tractament i l'eliminació de residus es van incrementar un 93% en el període de 1990-2010, tot i que s'han reduït des de llavors.

Les polítiques de mitigació del canvi climàtic s'han d'integrar de manera transversal a la resta de polítiques de la Generalitat de Catalunya. En aquest sentit, la gestió dels residus no és una excepció; és més, és una oportunitat excel·lent per implementar-les.

Així, les emissions evitades, procedents de la valorització material i energètica dels residus municipals a Catalunya van ser per als anys 2011 i 2012 de -753,169 t de CO₂ eq/any i de -769,167 t de CO₂ eq/any respectivament (*Petjada de carboni de la gestió (transport i tractament) dels residus municipals a Catalunya (2011-2012)*. Inèdit, 2013).

LA GESTIÓ DELS RESIDUS MUNICIPALS I ELS GASOS AMB EFECTE D'HIVERNACLE

La gestió dels residus municipals és una de les activitats amb una contribució important a l'emissió de gasos d'efecte d'hivernacle. Per això, una correcta gestió dels residus municipals, d'acord amb la jerarquia de gestió (prevenció, reutilització, valorització material, altres valoritzacions i finalment eliminació), i tenint en compte els múltiples efectes positius sobre l'economia (visió cíclica i generació de llocs de treball), contribueix a menys emissions de gasos amb efecte hivernacle (GEH), i pot suposar un estalvi d'emissions per altres àmbits.

L'estudi *Petjada de carboni de la gestió (transport i tractament) dels residus municipals a Catalunya (2011-2012)*. Inèdit, 2013, conclou que les emissions generades totals durant 2013 s'han reduït un 7,6% respecte del 2012.

En total, el 2013 la petjada de carboni dels residus municipals al nostre país ha estat d'unes 710.500 tones de CO₂ equivalent, o, el que és el mateix, de 94 kg CO₂ eq per habitant, considerant les emissions generades (1,4 Mt CO₂ eq) i les evitades (730.000 t CO₂ eq).

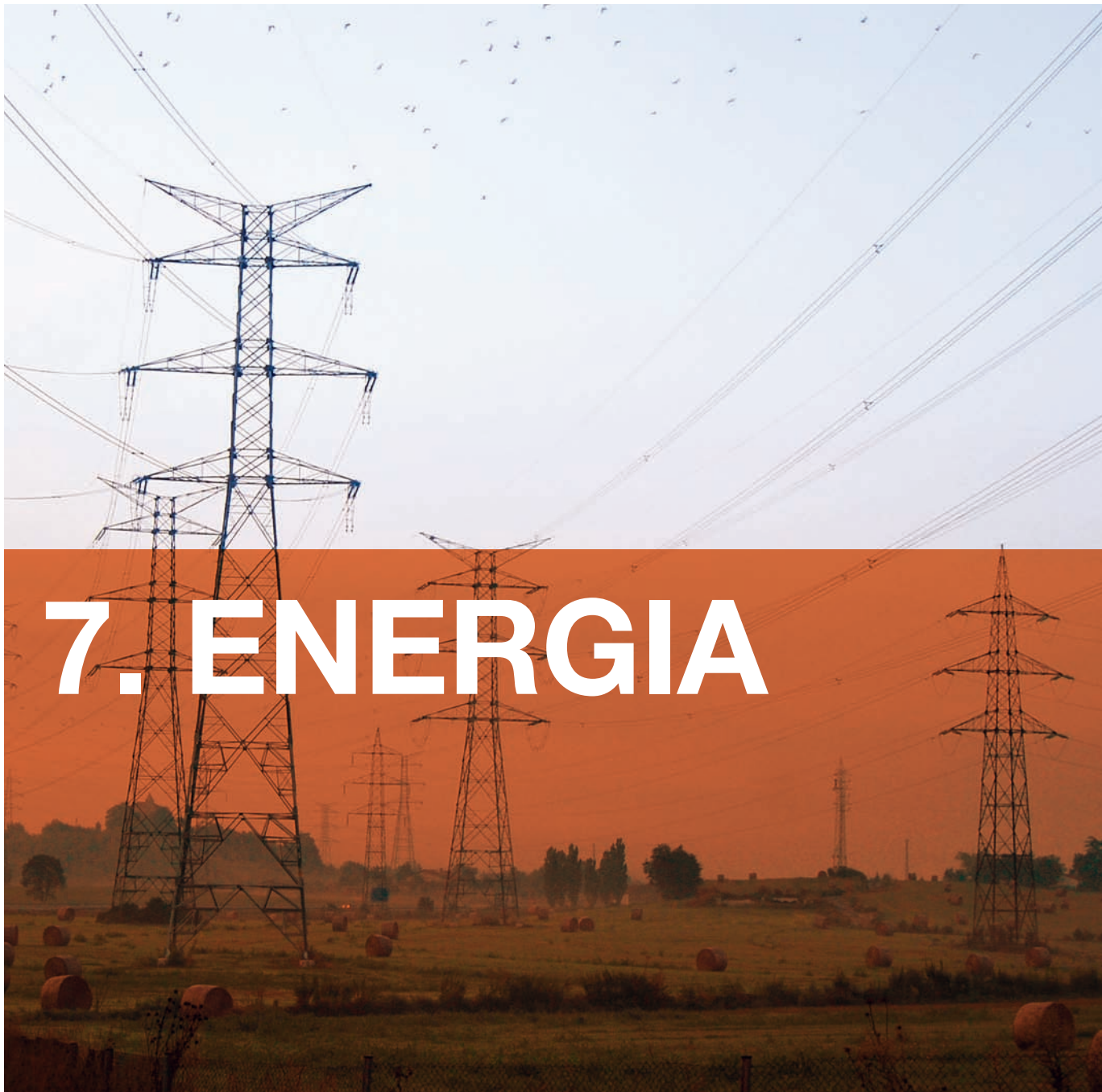
La petjada de carboni dels residus municipals s'ha reduït un 10% en l'últim any. Aquesta reducció de gasos amb efecte d'hivernacle és l'equivalent a la d'haver retirat de les carreteres de Catalunya uns 79.000 turismes durant el 2013. La petjada de carboni el 2012 també va baixar respecte de l'any anterior, de manera que el conjunt del període 2011-2013 ha suposat una reducció del 21%.

Aquesta millora es deu, fonamentalment, a la disminució en la generació de residus, a la millora del tractament de la fracció resta en plantes i a la reducció de la part que es diposita en abocadors.

6.6 Per saber-ne més

Agència de Residus de Catalunya (ARC)
<http://residus.gencat.cat/>

Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT)
www.idescat.cat



7. ENERGIA

7. ENERGIA

7.1 Presentació

L'activitat de les societats humanes està estretament relacionada amb l'ús de l'energia. En concret, a Catalunya, el model de desenvolupament es basa en un elevat consum d'energia. Aquesta energia és utilitzada en els sectors productius —a l'agricultura i la ramaderia, a la indústria, a la construcció i als serveis—, en un sector transports que ha experimentat un creixement molt significatiu de la mà de la globalització i de l'evolució en l'estil de vida i en un sector domèstic que també presenta aquesta evolució.

L'actual model de desenvolupament tant de Catalunya com dels països occidentals, i ara dels països emergents, es basa fonamentalment en la utilització de combustibles fòssils, sobretot el petroli i, en el cas de Catalunya, també de l'energia nuclear, la qual cosa comporta repercussions en diversos aspectes. D'una banda, això ens suposa una gran dependència energètica dels països productors (75% de l'energia primària consumida a Catalunya es produeix a l'exterior), dependència que està afectada per la disminució progressiva de les reserves energètiques i el consegüent increment de preus. D'altra banda, implica un important impacte ambiental i social, associat al canvi climàtic, als riscos ambientals i a la importància geopolítica del control del mercat de l'energia.

En aquest Informe de 2013 s'aporten les dades del període 2007-2009, ja que les darreres dades disponibles tractades són de l'any 2009 i les darreres publicades en la sèrie d'informes anuals del medi ambient corresponen a 2007 (Informe de 2008). Quan es disposi de les dades d'anys més recents, caldrà confirmar si les tendències que s'hi apunten es mantenen en l'actualitat.

Durant el període que es tracta en aquest apartat, és palpable l'efecte de la crisi econòmica en el consum d'energia primària i d'energia final, que es redueixen. Pel que fa a la producció energètica, els valors es mantenen força estables, excepte en el cas de les energies renovables, que augmenten en producció i també en consum. S'observa una reducció del consum d'energia per habitant i per euro produït, fet que indica un canvi important de tendència en sentit positiu.

La política energètica actual a Catalunya està definida en el Pla de l'energia i el canvi climàtic de Catalunya 2012-2020 (PECAC 2012-2020), des de la seva aprovació l'any 2012. És el que estableix els objectius que s'han d'assolir fins al 2020, i que estan relacionat amb el paquet legislatiu d'energia i clima aprovat al 2009 pel Consell d'Europa:

- Reduir un 20% el consum d'energia l'any 2020 en un escenari tendencial, equivalent, en el cas de Catalunya, a la reducció de l'1,74% anual de la intensitat energètica
- Assolir la participació de les energies renovables en el consum brut d'energia final en un 20% l'any 2020.
- Augmentar la participació de les energies renovables en el consum energètic del sector transport fins al 10% l'any 2020.

- Reduir les emissions de gasos amb efecte hivernacle un 20% en l'horitzó de l'any 2020 en relació amb l'any 1990, i reduir-les un 10% en els sectors difusos respecte del 2005.

7.2 Fets destacables del 2013

— Publicació de la Guia de bones pràctiques per a l'eficiència energètica a les comunitats de regants de Catalunya

El novembre de 2013 es va publicar la *Guia de bones pràctiques per a l'eficiència energètica a les comunitats de regants de Catalunya*, resultat de la col·laboració entre el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, l'Institut Català d'Energia del Departament d'Empresa i Ocupació i el Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles i Pèrits Agrícoles de Catalunya. La Guia té com a destinataris finals les comunitats de regants de Catalunya i com a objectiu la promoció i difusió de l'estalvi, l'eficiència energètica i les energies renovables. Aquesta Guia està dissenyada per ajudar als regants a estalviar i a ser més eficients en l'ús de l'energia i de l'aigua, per tal d'optimitzar els costos d'explotació i ser, per tant, més sostenibles en l'ús d'aquests mitjans de producció. La Guia recull les ponències i conclusions derivades de la jornada tècnica que va tenir lloc el 29 de novembre de 2012 a l'Escola de Capacitació Agrària d'Amposta, amb el títol genèric de "Estalvi i eficiència energètica i hídrica en els regadius de Tarragona i Terres de l'Ebre".

— Es publiquen les pàgines web en català i la documentació de referència dels projectes europeus EESI 2020 i GPP 2020

La publicació d'aquestes pàgines web es fa amb la col·laboració de l'Institut Català d'Energia, que promou i dóna suport a projectes internacionals innovadors en el camp de l'eficiència energètica i les energies renovables, amb diferents formes de participació.

Els projectes dels quals s'ha fet la versió en català de les webs són: el projecte EESI 2020: Iniciativa europea de serveis energètics cap als objectius europeus d'estalvi energètic 2020 (que té l'objectiu de promocionar el model de les empreses de serveis energètics implantant-lo al Pla d'estalvi en els edificis de la Generalitat) i el projecte GPP 2020: foment de la compra pública "verda" per assolir objectius del 2020 (que pretén contribuir en l'adopció de criteris ambientals de la contractació pública incentivant les millores energètiques en els concursos de contractació).

La publicació en català facilitarà la consulta de tota la documentació associada als projectes així com sobre els seus resultats.

L'Institut Català d'Energia (ICAEN) té una participació activa en ambdós projectes europeus com a soci.

7.3 Aspectes rellevants en l'estat del vector energia

7.3.1 Consum i producció d'energia primària

A Catalunya, l'any 2009 es van consumir 24.297 kTEP (milers de tones equivalents de petroli) en forma d'energia primària, és a dir, l'energia inicial que posteriorment és transformada per al seu ús.

Aquest consum d'energia primària va experimentar un increment remarcable des del 1990 fins al 2003 i una estabilització en el període 2004-2007. A partir d'aquest any s'observa una reducció que situa el consum d'energia primària del 2009 a xifres similars a les de l'any 2001.

El 25% d'aquesta energia va ser produïda a Catalunya i el 75% restant va ser importada des d'altres territoris. Gran part de la produïda a Catalunya és d'origen nuclear. A molta distància hi ha la producció d'energies renovables, que ha experimentat un increment molt significatiu els darrers anys.

La producció d'energia a Catalunya s'ha mantingut força estable els darrers vint anys, tot i que va arribar l'any 2009 a uns valors mínims. Aquesta reducció s'observa en totes les fonts de producció, excepte en les renovables que han mostrat un increment tant en termes absoluts com en percentatge respecte del total de producció anual.

TAULA 7.1

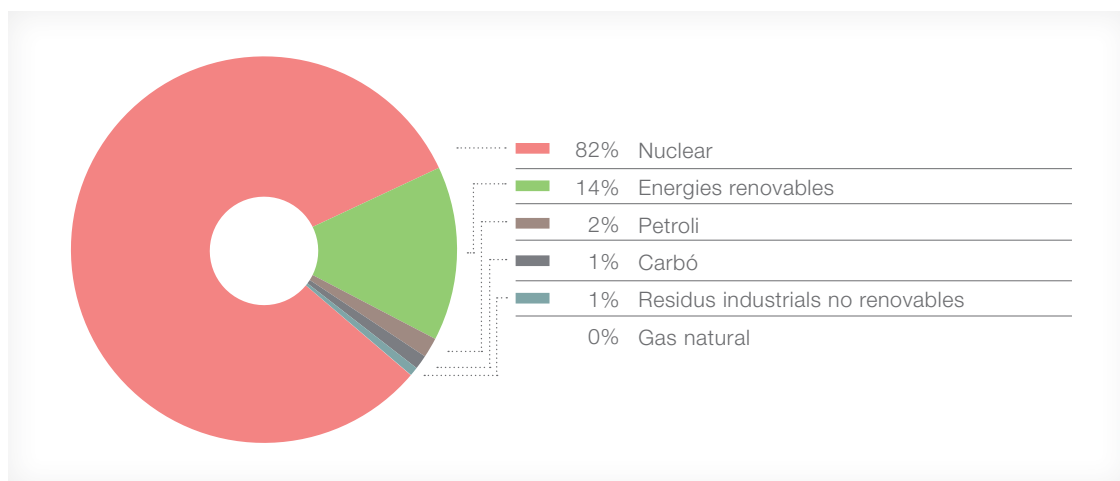
Producció i consum d'energia primària. Període 2007-2009.

Formes d'energia	Producció						Consum					
	ktep			%			ktep			%		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Petroli	140,2	123,8	99,8	2,2	1,8	1,7	13.022,1	11.636,1	11.472,5	48,7	45,6	47,2
Nuclear	5.280,3	5.672,3	4.886,9	84,0	84,5	81,8	5.280,3	5.672,3	4.886,9	19,7	22,2	20,1
Gas natural	1,4	1,4	1,2	0	0	0	6.573,7	6.523,2	5.967,0	24,6	25,5	24,6
Carbó	65,4	43,5	43,9	1,0	0,6	0,7	266,9	222,5	136,6	1,0	0,9	0,6
Saldo dels intercanvis elèctrics	0	0	0	0	0	0	833,0	609,0	770,1	3,1	2,4	3,2
Residus industrials no renovables	91,1	74,4	70,7	1,4	1,1	1,2	91,1	74,4	70,7	0,3	0,3	0,3
Energies renovables	710,8	800,8	872,1	11,3	11,9	14,6	688,1	796,7	993,5	2,6	3,1	4,1
Total	6.289	6.716	5.974	100	100	100	26.755,2	25.534,2	24.297,3	100	100	100

Font: Estadístiques energètiques anuals de Catalunya. Balanç energètic de Catalunya. ICAEN.

FIGURA 7.1

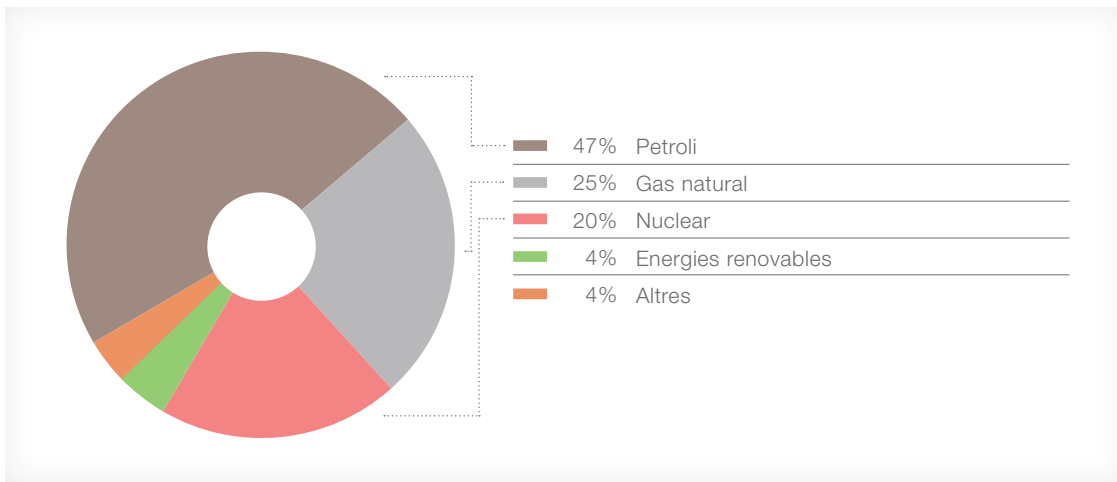
Producció d'energia primària a Catalunya. Any 2009.



Font: Estadístiques energètiques anuals de Catalunya. Balanç energètic de Catalunya. ICAEN.

FIGURA 7.2

Consum d'energia primària a Catalunya. Any 2009.



Font: Estadístiques energètiques anuals de Catalunya. Balanç energètic de Catalunya. ICAEN.

Pel que fa a les fonts d'energia primàries importades, bàsicament es tracta de dos combustibles fòssils: el petroli, que el 2009 va representar un 47% de l'energia primària consumida, i el gas natural, responsable del 25% d'aquest consum.



Subestació elèctrica.

7.3.2 Energies renovables

Entre les fonts d'energia renovable, l'hidràulica és la que té més pes en la producció primària, com succeeix en dècades anteriors. En el període 2007-2009, i en termes absoluts, totes les fonts han augmentat la seva producció, excepte l'energia procedent de la biomassa, que s'ha mantingut estable (i, per tant, perd pes relativament al conjunt de la producció de fonts renovables).

Pel que fa al consum, igualment l'hidràulica és la més important com a font primària, si bé en el període 2007-2009 ha perdut pes relatiu, mentre que s'ha incrementat el percentatge del consum d'energia procedent de biocombustibles, la solar i l'eòlica.



Plaques solars.

Foto: Francesc X. Camps

TAULA 7.2

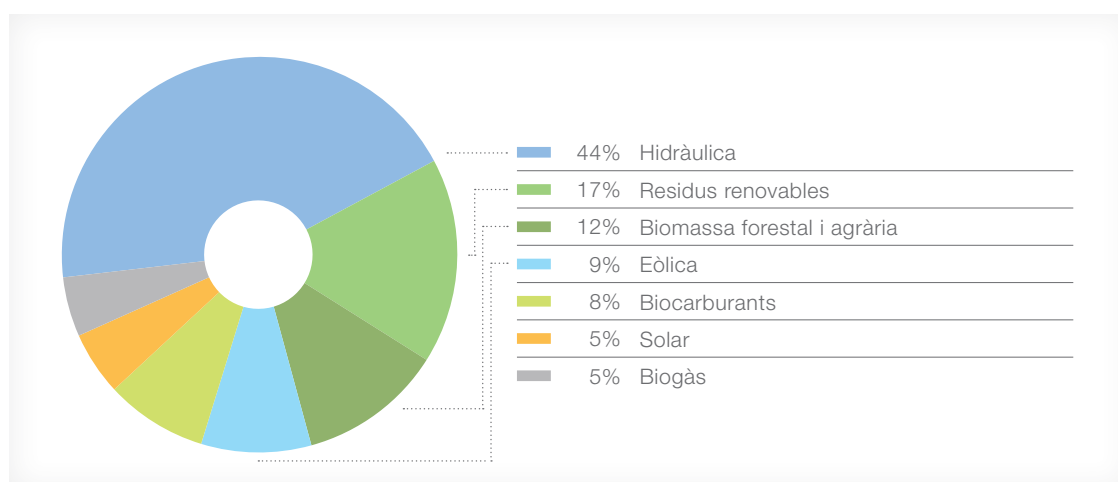
Producció i consum d'energia primària de fonts renovables. Període 2007-2009.

Fonts d'energia renovable	Producció						Consum					
	ktep			%			ktep			%		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Hidràulica	307,1	353,7	383,5	43,2	44,2	44,0	307,1	353,7	383,5	44,6	44,4	38,6
Residus sòlids urbans	138,1	137,0	146,4	19,4	17,1	16,7	138,1	137,0	146,4	20,1	17,2	14,7
Biomassa forestal i agrícola	97,6	104,2	102,8	13,8	13,0	11,8	97,6	104,2	102,8	14,2	13,1	10,3
Eòlica	43	66	79	6,1	8,2	9,1	42,7	66,2	78,5	6,2	8,3	7,9
Biogàs	40,2	43,1	45,5	5,6	5,4	5,3	40,2	43,1	45,5	5,8	5,4	4,6
Biocombustibles	72,9	72,9	72,9	10,3	9,1	8,4	50,3	68,9	194,3	7,3	8,6	19,6
Solar	12	24	43	1,7	3,0	4,9	12,2	23,8	42,5	1,8	3,0	4,3
Total energies renovables	710,8	800,8	872,1	100	100	100	688,1	796,7	993,5	100	100	100

Font: Estadístiques energètiques anuals de Catalunya. Balanç energètic de Catalunya. ICAEN.

FIGURA 7.3

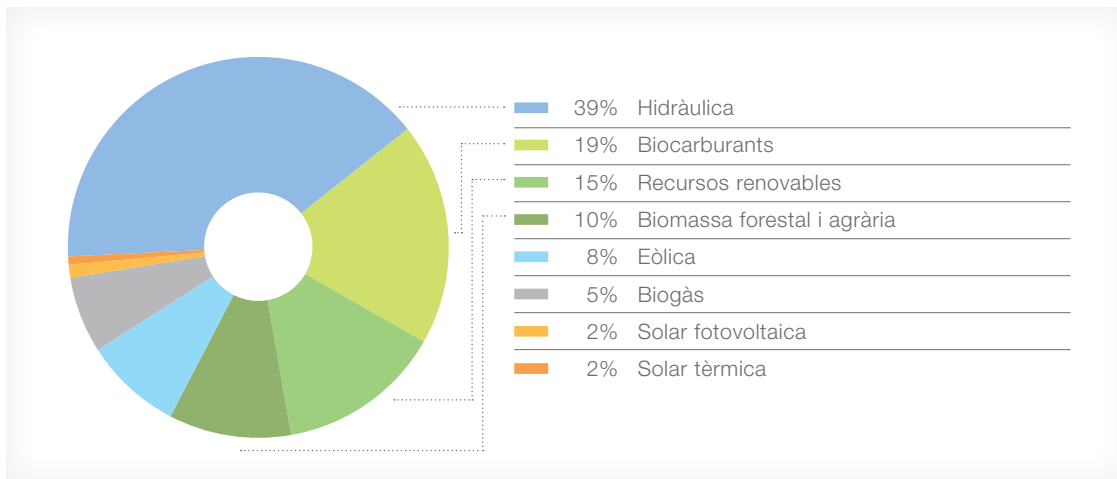
Producció d'energia primària de fonts renovables a Catalunya. Any 2009.



Font: Estadístiques energètiques anuals de Catalunya. Balanç energètic de Catalunya. ICAEN.

FIGURA 7.4

Consum d'energia primària de fonts renovables a Catalunya. Any 2009.



Font: Estadístiques energètiques anuals de Catalunya. Balanç energètic de Catalunya. ICAEN.

7.3.3 Consum d'energia final

En relació amb l'energia final, és a dir, la que utilitzen directament els consumidors finals (no inclou els consums per a usos no energètics ni els consums propis del sector energètic), l'any 2009 es van consumir 14.548 kTEP en usos energètics a Catalunya. Aquest consum estava compost per l'ús de productes petrolífers (49%), de gas natural (21%), d'energia elèctrica (27%) i d'energies renovables (2%).

Entre el 1990 i el 2009, el consum d'energia va augmentar el 53%. L'any 2007 es va assolir un pic de consum energètic i és a partir d'aquest moment que s'inicia una tendència descendent que situa el consum total del 2009 a una magnitud similar a la que va es va assolir el 2002.

Les energies renovables són l'única forma d'energia que manté, fins a l'any 2009, una tendència creixent malgrat la crisi, tot i que la seva contribució al balanç energètic era encara minoritària.



Pila d'estelles a punt per cremar.

S'observa la davallada experimentada en el consum final en els sectors del transport (que, malgrat això, l'any 2009 encara suposava el 41% del total), la indústria i el primari, associada a la crisi econòmica i, en el cas de la indústria i el sector primari, també a una millor intensitat energètica (un ús més eficient de l'energia). El sector domèstic i els serveis presentaven un increment, a diferència dels anteriors.

TAULA 7.3

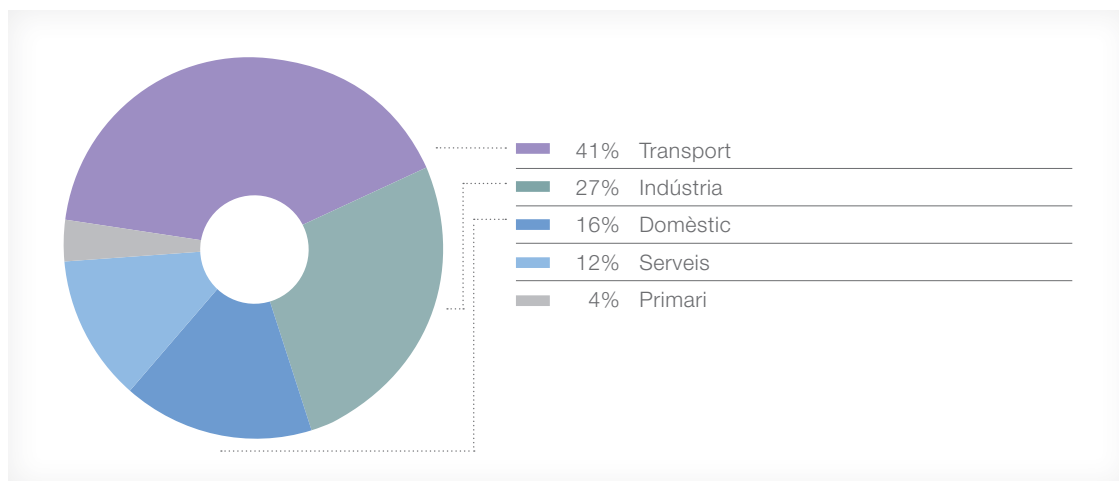
Evolució del consum final d'energia per sectors a Catalunya, en milers de TEP. Període 1990-2009.

Sector (milers de TEP)	2007	2008	2009
Transport	6.447	6.136	5.959
Indústria	4.933	4.545	3.916
Domèstic	2.220	2.318	2.371
Serveis	1.758	1.769	1.793
Primari	572	554	509
Total	15.930	15.321	14.548

Font: Estadístiques energètiques anuals de Catalunya. Balanç energètic de Catalunya. ICAEN.

FIGURA 7.5

Consum d'energia final per sectors a Catalunya. Any 2009.



Font: Estadístiques energètiques anuals de Catalunya. Balanç energètic de Catalunya. ICAEN.

7.3.4 Consum d'energia final per habitant

La reducció del consum d'energia final per habitant en el període que considerem indicaria una millor gestió dels consums energètics, de manera que el consum per persona seria més eficient. Aquesta reducció es detectava, fins i tot, abans de l'inici del canvi de cicle econòmic iniciat el 2008, ja que es fa palesa a partir de 2004, any que va presentar els valors màxims (2,26 TEP/hab) des de 1990.

TAULA 7.4

Consum d'energia final per habitant a Catalunya. Període 2007-2009.

	2007	2008	2009
Consum d'energia final per habitant (TEP/hab.)	2,186	2,065	1,941

Font: Estadístiques energètiques anuals de Catalunya. Balanç energètic de Catalunya. ICAEN.

7.3.5 Intensitat energètica

La intensitat energètica, és a dir, la quantitat d'energia consumida per cada unitat de riquesa creada, és un indicador de l'eficiència energètica de l'economia. Des de 1990, el valor d'aquest indicador a Catalunya ha anat creixent, fins assolir un màxim el 2003. A partir de llavors, la tendència ha estat a la reducció fins les darreres dades del 2009.

TAULA 7.5

Intensitat energètica a Catalunya. Període 2007-2009.

	2007	2008	2009
Intensitat energètica (TEP/M€ de l'any 2005)	146,7	139,8	138,9

Font: Estadístiques energètiques anuals de Catalunya. Balanç energètic de Catalunya. ICAEN.

7.4 Missatges clau

Entre el 2007 i el 2009 el consum d'energia primària i d'energia final es va reduir gairebé un 9%. Fonamentalment, la situació de recessió econòmica va ser la principal causa d'aquest decreixement.

Catalunya continua produint només un 25% de l'energia primària que consumeix i manté una elevada dependència energètica. El desenvolupament de les energies renovables és clau per reduir-la.

Gran part de l'energia primària produïda a Catalunya és d'origen nuclear (81,8%), seguida a distància per la producció d'energies renovables (14,6%), que ha experimentat un increment molt significatiu els darrers anys.

En la producció i el consum d'energia primària i en el consum d'energia final, en el període 2007-2009 únicament creixen les energies renovables.

Pel que fa al consum, l'objectiu del PECAC2020 és assolir un percentatge de consum d'energies renovables del 14,6% sobre el consum total d'energia primària l'any 2020. El valor actual és 4,1%.

L'evolució de l'indicador de consum d'energia final per habitant i de la intensitat energètica, indiquen una millora de l'eficiència en l'ús de l'energia.

L'objectiu del PECAC2020 és una millora de la intensitat energètica final de l'1,47% anual en el període 2007-2020. Aquest valor supera l'objectiu europeu definit al Pla d'acció per millorar l'eficiència energètica a la Comunitat Europea, que se situa en l'1%. En el període 2006-2009, s'assoleix una reducció mitjana anual del 2,3%, xifra amb la qual es compleixen els objectius establerts.

7.5 Càpsules d'informació

NO TOTS ELS PAÏSOS HO TENEN IGUAL PER COMPLIR ELS OBJECTIUS

Cada país disposa d'un potencial màxim de producció en energies renovables i aquest potencial està estretament lligat a les característiques de cada territori (geografia, climatologia, superfície) i als recursos naturals de què disposi aquest territori. El consum que en pugui fer, també.

D'altra banda, el consum d'energia primària és un valor que està molt relacionat amb factors com ara el grau d'industrialització i la densitat de població.

Catalunya té un consum elevat d'energia a causa, principalment, de la seva industrialització i de l'elevada densitat de població d'algunes zones, i uns recursos naturals relativament limitats per a la producció energètica. Això fa que sigui més difícil assolir un percentatge determinat de participació de les energies renovables en el conjunt de la producció i consum energètic que no pas en altres països.

Malgrat això, és un àmbit amb unes significatives oportunitats de creixement per desenvolupar els propers anys.

PROCESSAMENT DE L'ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC

L'any 2010, el sector del processament de l'energia va emetre 38 Mt de CO₂ equivalent a Catalunya. Dins d'aquest àmbit s'inclou el sector de la producció energètica (producció d'energia elèctrica, refineries de petroli i plantes de transformació de combustibles), que va originar 6,8 Mt de CO₂ equivalent (18%).

Dels 50,2 Mt de CO₂ equivalent de GEH emeses per tots els sectors l'any 2010, el sector del processament de l'energia va ser el responsable d'un 76% del total (2010). És responsable del 90% de les emissions de CO₂. Per tant, representa una contribució significativa al canvi climàtic.

EVOLUCIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC EN ELS SECTORS ECONÒMICS

La crisi econòmica ha incidit de maneres diferents pel que fa al consum energètic dels diversos sectors econòmics.

El sector dels transports va experimentar un creixement continu des del 1990 fins a arribar a un pic de consum l'any 2007 i de les emissions de GEH associades a causa del progressiu desenvolupament econòmic, la modificació dels models residencials i l'increment de les distàncies entre llar i centre laboral, entre altres factors. La recessió econòmica dels darrers anys ha fet invertir aquesta tendència: entre el 2005 i el 2009, el consum energètic del sector transports s'ha reduït el 3%.

El sector industrial era el principal consumidor d'energia l'any 1990, per davant del sector transports. Després de la crisi econòmica del 1993, l'activitat industrial es va recuperar i el consum va experimentar un increment continuat fins al 2003. Entre el 2003 i el 2007 es va produir un canvi de tendència: encara eren anys de creixement econòmic, però es va aconseguir que el consum energètic s'estabilitzés i es va produir el desacoblament entre creixement i consum. Això indica una millora en l'eficiència energètica dels processos industrials: per produir el mateix es necessitava menys energia. El sector industrial és un dels que acusa de manera més profunda la recessió econòmica actual: reducció del consum del 22% a partir del 2007 i en només dos anys, amb la qual cosa el 2009 es van assolir nivells similars de consum als de l'any 1996.

Pel que fa al consum d'energia en el sector primari, va experimentar una tendència general creixent fins a arribar a un màxim de consum l'any 2004. A partir de llavors, el consum d'energia va disminuir amb una reducció del 13% en el període 2005-2009, atribuïble tant a una millora de la intensitat energètica del sector com a una disminució de l'activitat.

En el sector domèstic i el sector serveis el consum energètic creix de manera sostinguda des del 1990 i, amb l'excepció dels anys en què hi ha una estabilització o lleugera reducció del consum, aquest creixement es va mantenir fins a l'any 2009. Així, el sector domèstic va experimentar un increment de consum energètic del 101% en aquests vint anys. En el sector serveis, el consum encara va ser més remarcable, amb un augment del 123%.

7.6 Per saber-ne més

ENERGIA I ECONOMIA VERDA

El PECAC2020 considera la consolidació del sector de l'energia com a oportunitat de creixement econòmic i creació de feina qualificada. Així, la seva estratègia a llarg termini és una aposta decidida pel sector energètic com a vector de creixement econòmic per a Catalunya. A més, en el marc d'un fort impuls a la nova economia verda com a sector emergent, les polítiques adreçades al canvi de paradigma energètic ajudarien a pal·liar l'actual crisi econòmica. La potenciació d'una indústria pròpia en energies renovables, la reconversió d'indústries com la de l'automoció —aprofitant les oportunitats que susciten els vehicles elèctrics i híbrids—, o l'aposta per empreses i serveis lligats a l'estalvi i l'eficiència energètica, són oportunitats generadores de feina i riquesa a mitjà i llarg termini.

Institut Català d'Energia (ICAEN)

www.gencat.cat/icaen/

Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT)

www.idescat.cat



ENERGIA EÒLICA



8. CANVI CLIMÀTIC



Foto: Shutterstock

8. CANVI CLIMÀTIC

8.1 Presentació

Les concentracions globals de diòxid de carboni, metà i òxid nítrós a l'atmosfera han augmentat notablement des del 1750 arran de les activitats humanes. Tots són gasos que estan naturalment a l'atmosfera, però que en augmentar les seves concentracions generen l'efecte d'hivernacle i contribueixen al canvi climàtic. S'hi afegeixen les emissions d'halocarbons i d'hexafluorur de sofre, no presents a l'atmosfera de forma natural.

A Catalunya, l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic (OCCC) és l'encarregada de vetllar per a la implantació de les mesures contra el canvi climàtic i el compliment del Protocol de Kyoto. Amb aquest objectiu, ha estat impulsant l'aplicació del Pla marc de mitigació del canvi climàtic 2008-2012 (PMMCC). Aquest Pla també es va plantejar per preparar, més enllà del 2012, la incorporació dels acords europeus per a la reducció dels gasos amb efecte d'hivernacle per al període 2013-2020.

El 2013 el Govern de la Generalitat ha estat aplicant l'Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic 2013-2020 (ESCACC), aprovada el novembre de 2012. L'Estratègia proposa una sèrie de mesures d'adaptació d'acord amb el grau de vulnerabilitat dels sectors i sistemes, i d'acord amb les actuacions que en matèria d'adaptació estan implantant altres nacions i estats del món traduïdes a l'especificitat del nostre territori.

A més d'impulsar l'ESCACC i l'assoliment dels seus objectius, l'OCCC treballa per a la promoció de les polítiques domèstiques de reducció de gasos amb efecte d'hivernacle als sectors que no inclou la Directiva de comerç de drets d'emissió i, també, les polítiques de difusió, conscienciació, formació i concertació amb la societat civil, l'àmbit acadèmic i els sectors empresarials de tots els aspectes relacionats amb el canvi climàtic.

Cal destacar que el Govern de Catalunya, a través de l'OCCC, està treballant per impulsar una llei de canvi climàtic a Catalunya. Es va aprovar, el juny de 2012, l'Acord del Govern pel qual s'aprova la memòria prèvia a l'inici de la tramitació de l'Avantprojecte de llei de canvi climàtic de Catalunya.

Catalunya ha assolit el compliment dels objectius establerts en el PMMCC, d'acord amb els objectius de Kyoto per al quinquenni 2008-2012, pel que fa a emissions dels sectors difusos de gasos amb efecte d'hivernacle. A més, l'accentuada reducció d'emissions en aquest període permet a Catalunya complir també amb la limitació de les emissions fins al 15% d'augment (objectiu establert en el Protocol de Kyoto).

El sector del processament de l'energia és el que ha generat més emissions totals (en conjunt suposa el 75,6% del total), dins del qual el sector del transport és el dominant (27,5% del total).

En positiu, les emissions per càpita s'han reduït de forma continuada des de 2005.

8.2 Fets destacables del 2013

—Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic 2013-2020

S'ha iniciat la plena aplicació de l'Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic 2013-2020 (ESCACC).

—Pla de l'energia i el canvi climàtic 2012-2020

S'ha iniciat la plena aplicació del Pla de l'energia i el canvi climàtic 2012-2020 (PECAC) aprovat l'octubre de 2012. Aquest Pla detalla les estratègies de la política energètica catalana a l'horitzó de l'any 2020 en coherència amb la missió establerta. També preveu les mesures per reduir les emissions de GEH en els sectors relacionats amb l'energia a Catalunya, responsable aproximadament del 76% de les emissions totals de GEH a Catalunya.

—3r període del règim del comerç d'emissions

Ha entrat en vigor el 3r període del règim del comerç d'emissions de la Directiva: s'amplia el règim de comerç de drets d'emissió per incloure l'aviació (a partir de 2012, sota la Directiva 2008/101/CE), altres sectors industrials com el petroquímic, la indústria química, l'alumini i metalls no fèrrics, i aquelles instal·lacions destinades a la captura, el transport i l'emmagatzematge geològic de CO₂. A més, s'hi inclouen altres gasos amb efecte d'hivernacle com l'òxid nítrós (N₂O) i perfluorocarbur (PFC).

8.3 Aspectes rellevants en l'estat del vector canvi climàtic

8.3.1 L'evolució de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) a Catalunya

Les emissions de GEH a Catalunya l'any 2012 van ser de 43,1 milions de tones de CO₂ equivalent. Aquestes emissions han suposat una reducció de gairebé el 4% respecte de l'any anterior. És el cinquè any consecutiu de reducció d'emissions, mesurades en uns 1,6 milions de tones de CO₂ eq menys que l'any 2011.

Les emissions totals de GEH a Catalunya han seguit una evolució creixent des del 1990 fins al 2005, any que esdevé un pic històric d'emissions i des del qual s'inicia un canvi de tendència. Les emissions l'any 2012 estan un 18% per sobre de les emissions de l'any 1990. A partir del 2008 les emissions de GEH a Catalunya han seguit una tendència fortament decreixent, disminuint, entre 2008 i 2012, un 21% en total.



Pista forestal. Espai natural de les Guilleries-Savassona.

TAULA 8.1

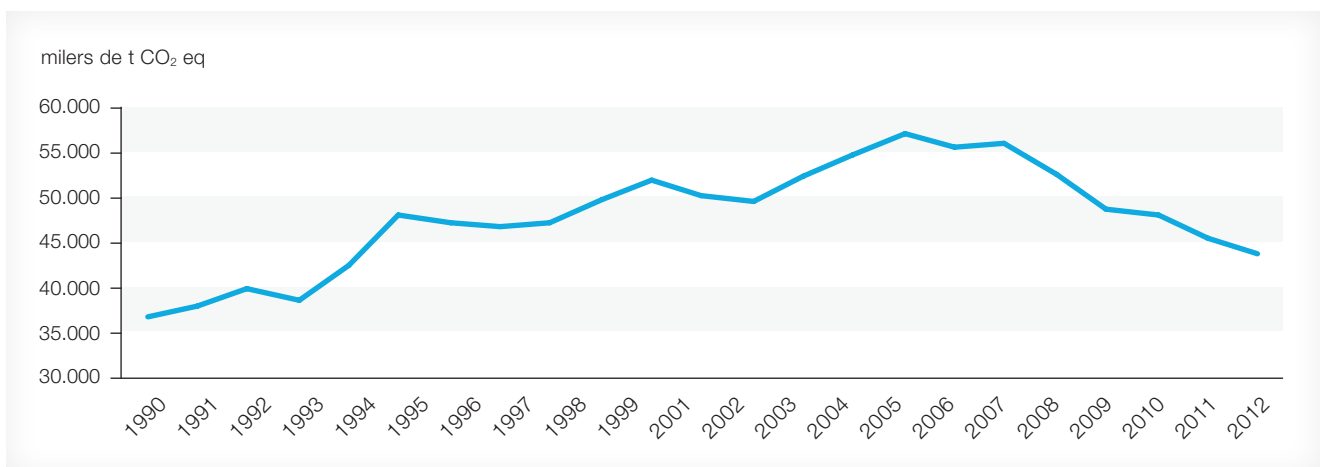
Evolució de les emissions totals a Catalunya. Període 1990-2012.

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total (milers de tones de CO ₂ equivalent)	36.551	47.337	51.041	55.903	54.463	54.897	51.638	47.837	47.412	44.784	43.139
%Δ vs a 1990	-	30	40	53	49	50	41	31	30	23	18

Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

FIGURA 8.1

Evolució del valor objectiu de protecció de la salut humana (VOPS). Període 2006-2013.



Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

TAULA 8.2

Evolució de les emissions de GEH a Catalunya, mitjanes anuals del període i increment respecte de l'any base PMMCC (Mt CO₂ eq).

	2008	2009	2010	2011	2012	Mitjana (2008-2012)	Increment d'emissions 2008-2012 respecte de l'any base
Emissions totals	51,6	47,8	47,4	44,8	43,1	47,0	16%
Emissions Directiva	18,8	16,6	16,1	15,7	15,5	16,3	19%
Emissions difuses	32,8	31,2	31,3	29,1	28,6	30,6	15%

Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

Cal indicar que l'inventari d'emissions de GEH català es basa en el desglossament en comunitats autònomes de l'Inventari nacional d'emissions de GEH que anualment elabora el Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. Aquests inventaris es publiquen amb un retard de dos anys en relació amb l'any inventariat.



Inundació a la zona de Sta. Cristina d'Aro i Calonge, Riudaura.

Foto: Agència Catalana de l'Aigua

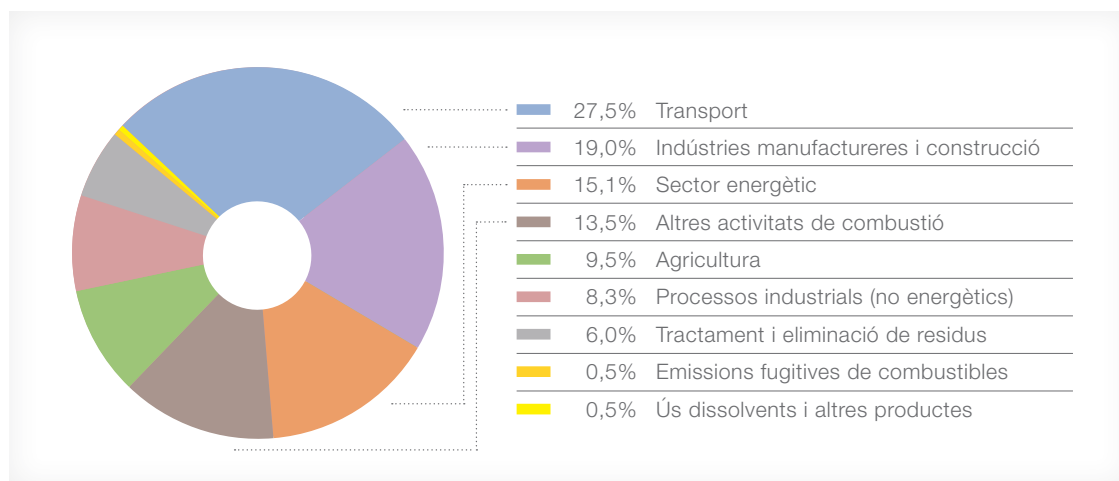
8.3.2 Emissions per sectors a Catalunya

Els sectors considerats pel panell intergovernamental del canvi climàtic (IPCC) són:

- Processament de l'energia
- Processos industrials (no energètics)
- Ús de dissolvents i altres productes
- Agricultura
- Canvis de l'ús del sòl i la silvicultura (es comptabilitza exclusivament en l'àmbit de l'Estat espanyol i no hi ha dades segregades per a Catalunya)
- Tractament i eliminació dels residus
- Altres (sense dades, perquè són nul·les sempre).

FIGURA 9.2

Percentatge de les emissions de diferents sectors d'activitat. 2012.



Font: elaboració pròpia segons dades de l'OCCC.

a) Processament de l'energia

Comprèn:

• A. Activitats de combustió

- Sector energètic
- Indústries manufactureres i de la construcció
- Transport
- Altres sectors

• B. Emissions fugitives de combustibles

- Combustibles sòlids
- Petroli i gas natural

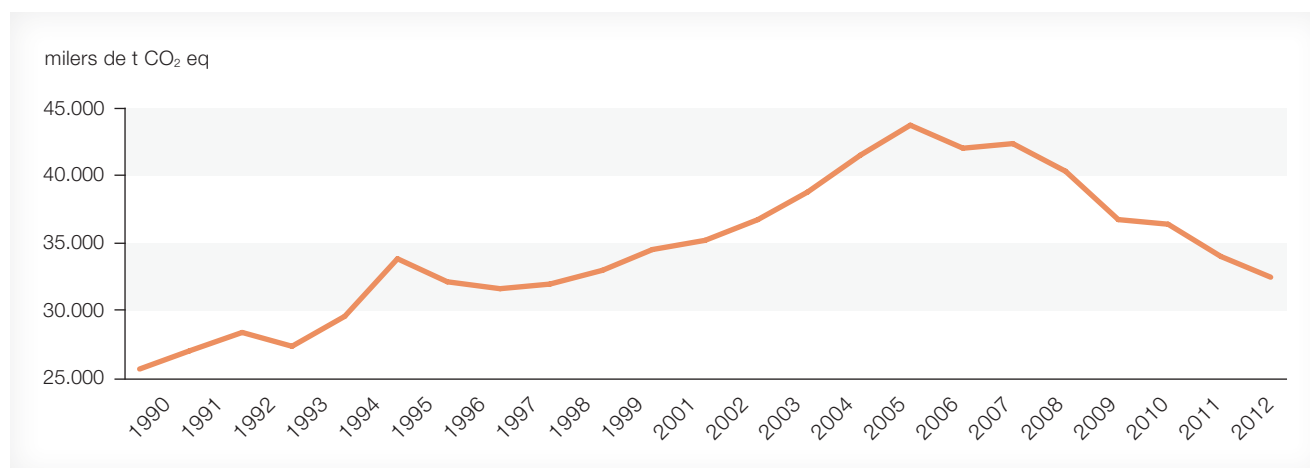
El sector del processament de l'energia és el que ha generat més emissions (en conjunt suposa el 75,6% del total), dins del qual el sector del transport és el dominant (27,5% del total) (figura 8.2).

L'evolució de les emissions del sector es mostren a la figura 8.3 i la taula 8.3.

A continuació, es desglossa l'evolució de les emissions pels principals sectors del processament de l'energia (indústries del sector energètic, indústries manufactureres i de la construcció, i transport).

FIGURA 8.3

Evolució de les emissions en el processament de l'energia (valors totals) a Catalunya. Període 1990-2012.



Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

TAULA 8.3

Evolució de les emissions de GEH del sector del processament de l'energia a Catalunya des de l'any base PMMCC a l'any 2012 (Mt CO₂ eq).

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	%Δ 1990-2012
Total	26.078	33.974	34.604	43.460	41.914	42.251	40.272	36.825	36.427	34.122	32.631	25

Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

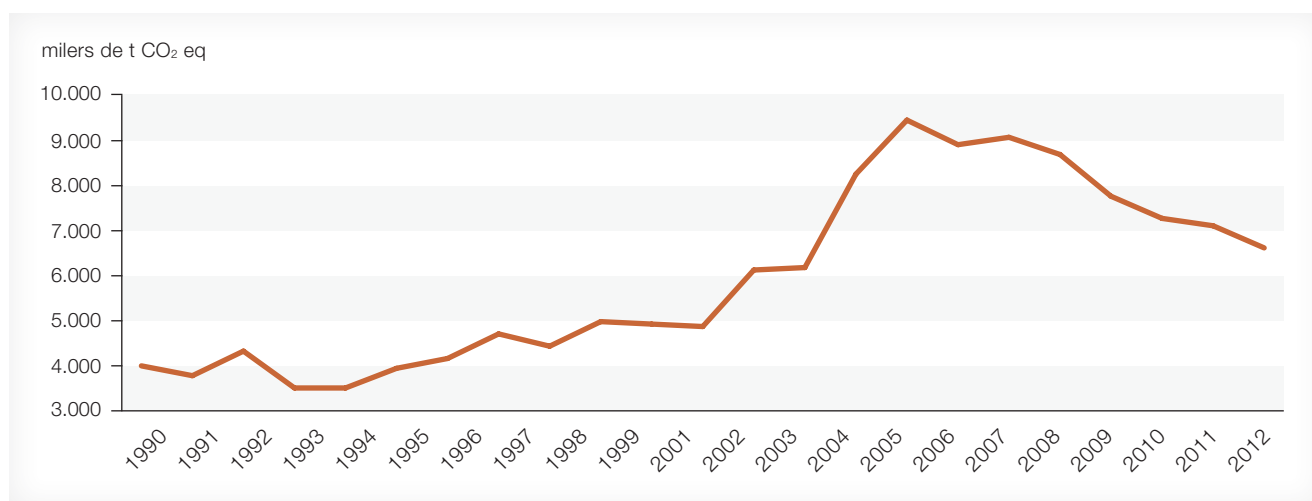
— Sector energètic

Pel que fa al sector energètic, s'observa que, en conjunt, l'evolució està marcada per un ascens sostingut fins a 2005, a excepció dels anys 1993, 1998, en els quals es registren uns descensos respecte de l'any anterior. A l'any 2007 es va iniciar una baixada de les emissions que es manté actualment.

L'evolució de les emissions del sector es mostra a la figura 8.4 i a la taula 8.4.

FIGURA 8.4

Evolució de les emissions del sector de l'energia a Catalunya. Període 1990-2012.



Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

TAULA 8.4

Evolució de les emissions de GEH del sector energètic a Catalunya des de l'any base PMMCC a l'any 2012 (Mt CO₂ eq).

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	%Δ 1990-2012
Total	3.966	3.891	4.879	9.339	8.824	8.947	8.559	7.652	7.160	7.015	6.535	65

Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

— Indústries manufactureres i de la construcció

Les emissions mostren una tendència creixent fins al 1995. Després d'una curta però forta davallada, a partir del 1997 el creixement continua de manera sostinguda fins a l'any 2005, quan comença una caiguda que s'estabilitza a partir del 2009, amb oscil·lacions interanuals.

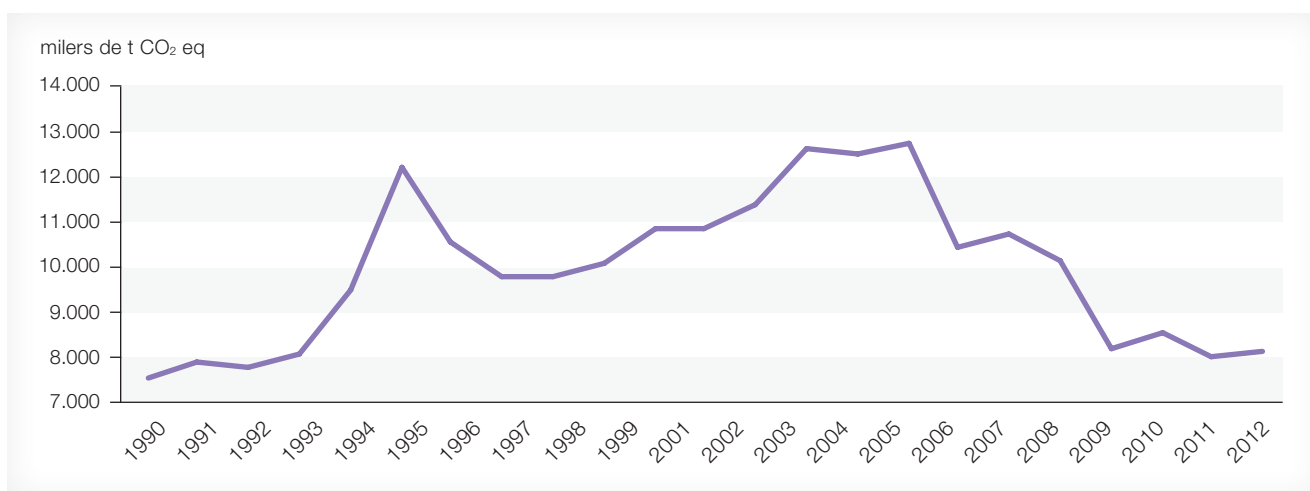
L'evolució de les emissions del sector es mostra a la figura 8.5 i la taula 8.5.



Foto: Shutterstock

FIGURA 8.5

Evolució de les emissions del sector de les indústries manufactureres i la construcció a Catalunya. Període 1990-2012.



Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

TAULA 8.5

Evolució de les emissions de GEH del sector de les indústries manufactureres i la construcció a Catalunya des de l'any base PMMCC a l'any 2012 (Mt CO₂ eq).

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	%Δ 1990-2012
Total	7.656	12.192	10.841	12.717	10.465	10.727	10.204	8.289	8.617	8.146	8.205	7

Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

— Emissions del sector del transport

Les emissions generades pel transport, juntament amb les indústries, són dins del sector energètic les més significatives. El sector del transport va emetre l'any 2012 un total de 11,9 milions de tones de CO₂ equivalent, continuant amb el descens que es va iniciar a partir de l'any 2008.

Les emissions del sector del transport inclouen: aviació civil (domèstic), transport per carretera, per ferrocarril, marítim (nacional) i altres (altres fonts mòbils i maquinària). No inclouen: maquinària del sector de l'agricultura, de la silvicultura i la flota pesquera nacional que són en el sector Altres (en un punt a banda).

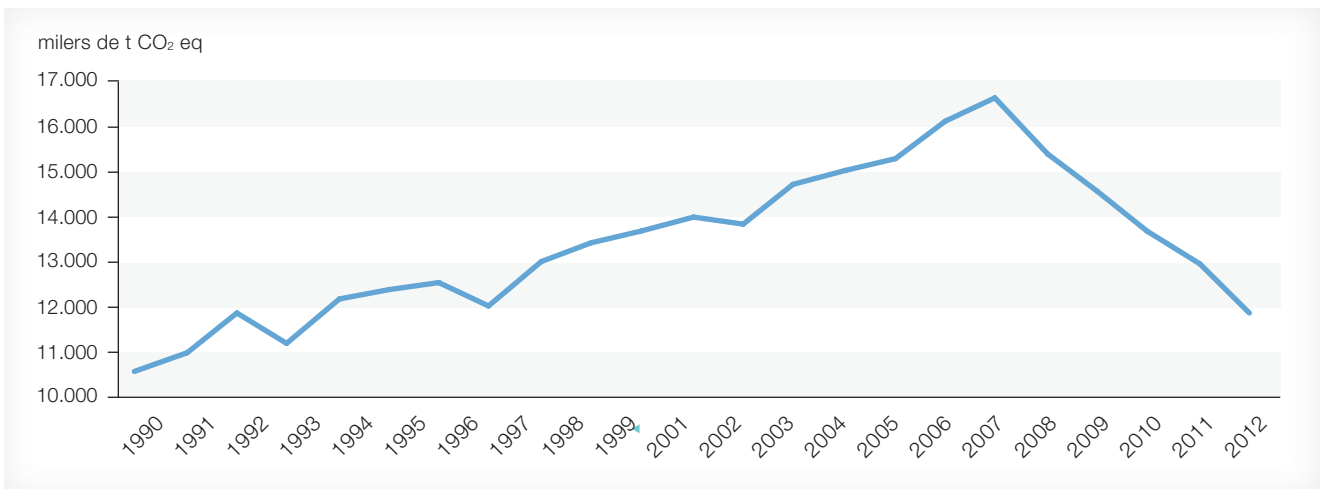
L'evolució de les emissions del sector es mostra a la figura 8.6 i la taula 8.6.



Trànsit a l'Avinguda Diagonal de Barcelona.

FIGURA 8.6

Evolució de les emissions del sector del transport a Catalunya. Període 1990-2012.



Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

TAULA 8.6

Evolució de les emissions de GEH del sector del transport a Catalunya des de l'any base PMMCC a l'any 2012 (Mt CO₂ eq).

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	%Δ 1990-2012
Total	10.639	12.351	13.575	15.066	15.845	16.338	15.173	14.391	13.548	12.864	11.859	11

Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

— Processos industrials

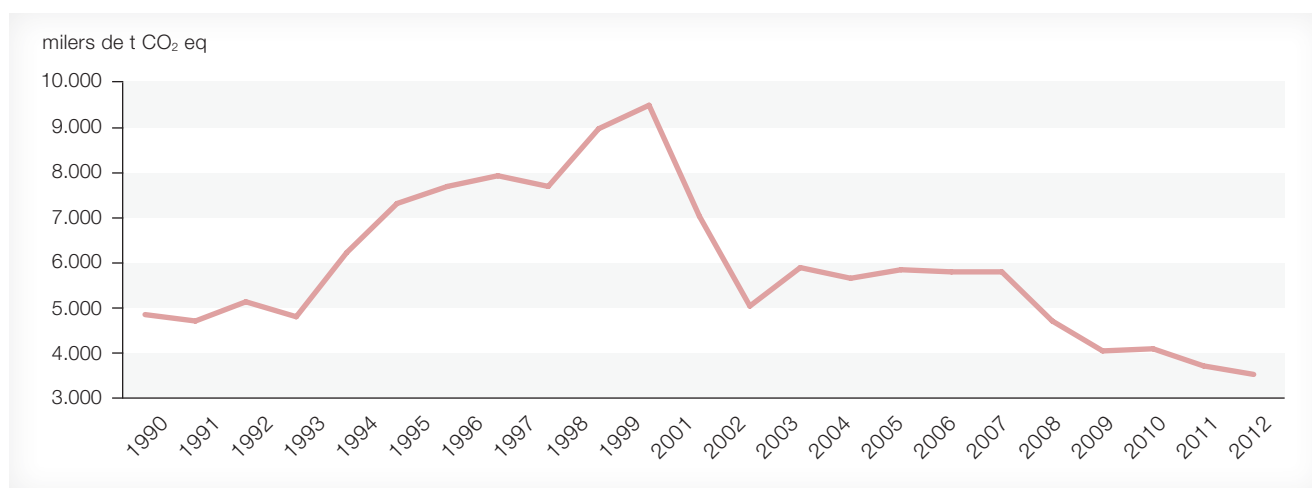
L'evolució de les emissions del sector es mostra a la figura 8.7 i la taula 8.7.



Plana industrial al Baix Llobregat.

FIGURA 8.7

Evolució de les emissions del sector dels processos industrials (no energètics) a Catalunya. Període 1990-2012.



Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

TAULA 8.7

Evolució de les emissions de GEH del sector dels processos industrials (no energètics) a Catalunya des de l'any base PMMCC a l'any 2012 (Mt CO₂ eq).

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	%Δ 1990-2012
Total	4.930	7.407	9.616	5.917	5.902	5.912	4.817	4.120	4.169	3.800	3.589	-27

Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

— Ús de dissolvents i altres productes

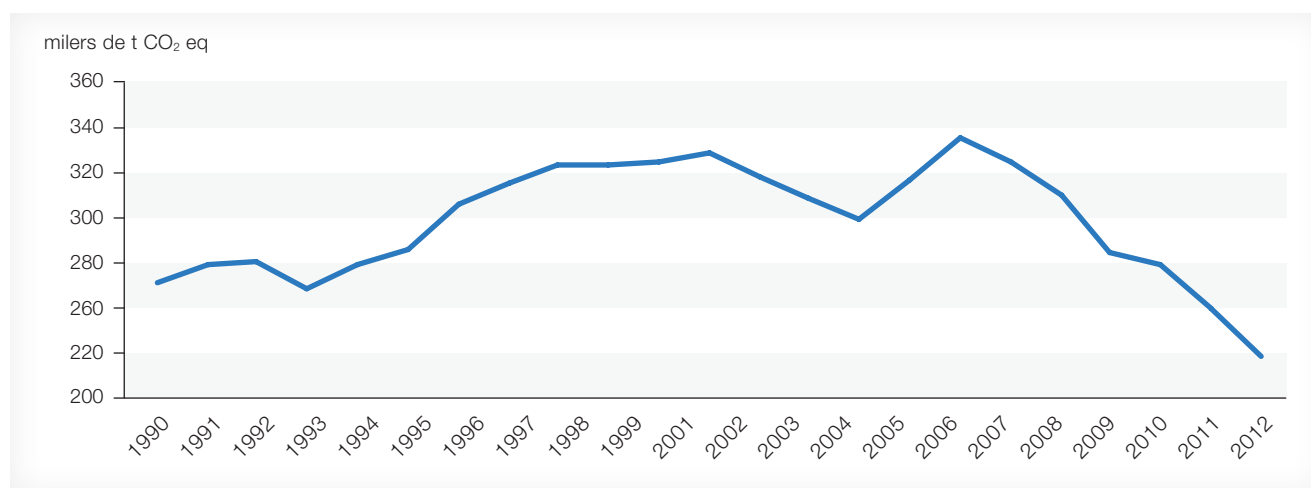
L'evolució de les emissions del sector es mostra a la figura 8.8 i la taula 8.8.



Indústria química.

FIGURA 8.8

Evolució de les emissions del sector de l'ús dels dissolvents i altres productes a Catalunya. Període 1990-2012.



Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

TAULA 8.8

Evolució de les emissions de GEH del sector de l'ús dels dissolvents i altres productes a Catalunya des de l'any base PMMCC a l'any 2012 (Mt CO₂ eq).

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	%Δ 1990-2012
Total	271	287	330	321	341	330	313	286	280	253	227	-16

Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

—Agricultura i ramaderia

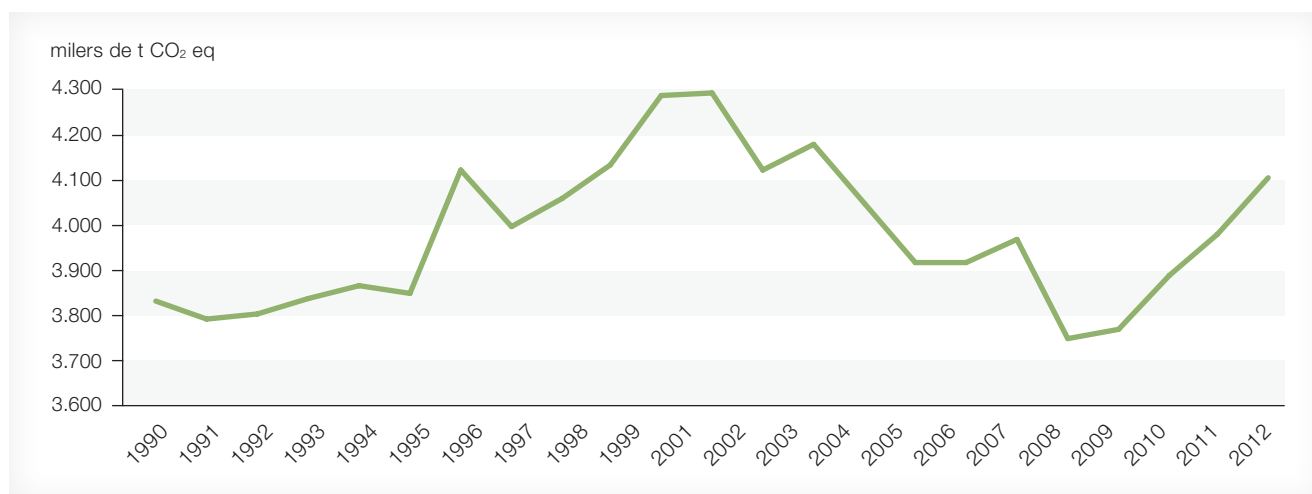
L'evolució de les emissions del sector es mostra a la figura 8.9 i la taula 8.9.



Toros pasturant al Collsacabra

FIGURA 8.9

Tendència de les emissions del sector de l'agricultura i la ramaderia a Catalunya. Període 1990-2012.



Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

TAULA 8.9

Evolució de les emissions de GEH del sector de l'agricultura i la ramaderia a Catalunya des de l'any base PMMCC a l'any 2012 (Mt CO₂ eq).

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	%Δ 1990-2012
Total	3.841	3.854	4.290	3.925	3.926	3.975	3.757	3.774	3.894	3.983	4.107	7

Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

– Tractament i eliminació dels residus

El pes del sector del tractament i eliminació de residus ha anat augmentat progressivament fins a l'any 2009 quan experimenta una certa inflexió. L'evolució de les emissions del sector es mostra a la figura 9.10 i la taula 9.10.

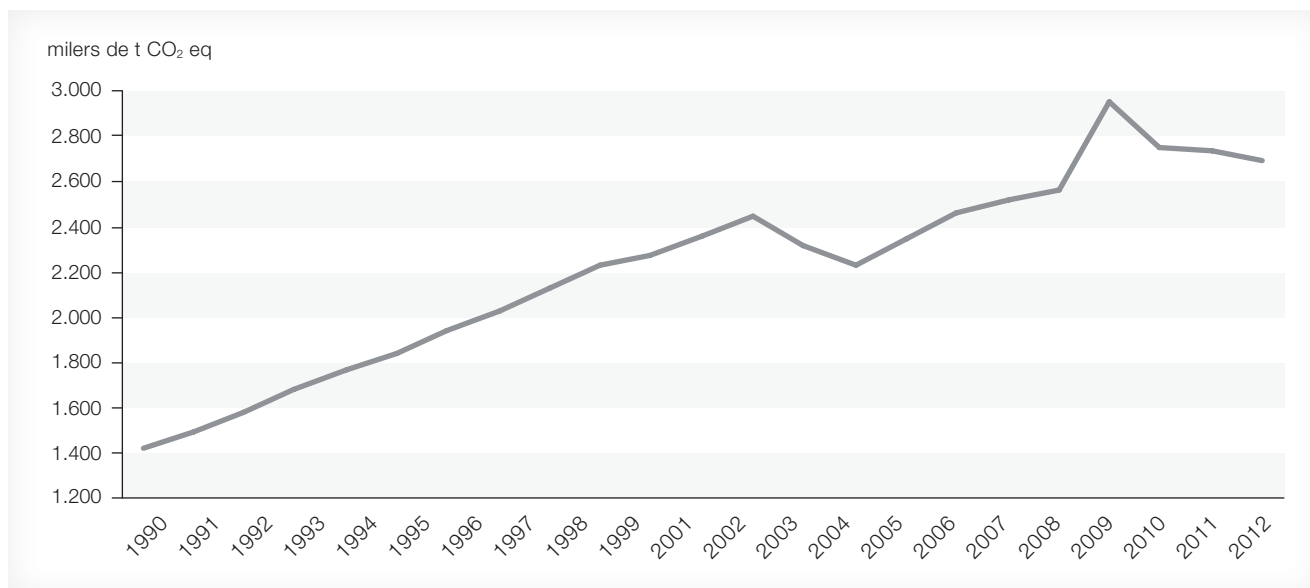


Planta incineradora de residus especials de Constantí.

Foto: Agència de Residus de Catalunya

FIGURA 8.10

Evolució de les emissions del sector del tractament i l'eliminació de residus a Catalunya. Període 1990-2012.



Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

TAULA 8.10

Evolució de les emissions de GEH del sector del tractament i l'eliminació de residus a Catalunya des de l'any base PMMCC a l'any 2012 (Mt CO₂ eq).

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	%Δ 1990-2012
Total	1.432	1.815	2.202	2.281	2.380	2.429	2.478	2.832	2.643	2.627	2.586	81

Font: elaboració de l'OCCC segons les dades del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (inventaris nacionals (format IPCC) de l'any 1990 a 2012).

8.3.3 Emissions de sectors afectats per la Directiva 2003/87/CE, de comerç de drets d'emissions

La Directiva 2003/87/CE estableix un règim per al comerç de drets d'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle i persegueix l'objectiu d'ajudar a complir les obligacions derivades del Conveni marc de Nacions Unides sobre el canvi climàtic i del Protocol de Kyoto en el marc europeu.

El sistema d'assignació de drets d'emissió està determinat a Catalunya per la Llei 1/2005, de 9 de març, que transposa la Directiva i regula el règim de comerç de drets d'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle. La taula 8.11 aporta les dades bàsiques d'aquestes emissions a Catalunya per al període de Kyoto (2008-2012).

Les emissions de les 142 instal·lacions sotmeses a la Directiva a Catalunya l'any 2013 han estat de 13,16 Mt CO₂ eq, el que suposa una reducció del 9% respecte de l'any anterior i han arribat a una reducció del 34% respecte de l'any 2005, primer any del primer període del règim de comerç. Des del 2007 s'han estat produint menys emissions que drets d'emissió inicialment assignats pel Pla nacional d'assignació 2008-2012 (PNA 2008-2012); així, l'any 2012, considerant el conjunt d'instal·lacions afectades pel règim de comerç de drets d'emissió, es van emetre 5,8 Mt CO₂ menys que els drets assignats per a aquell any.

El 2013, a causa d'una forta davallada dels drets assignats, les emissions han tornat a estar per sobre d'aquests, tot i ser més baixes que els anys anteriors. Els sectors que han contribuït amb més proporció a les emissions l'any 2013 són els de generació d'energia elèctrica (18,8%), cogeneració (24,4%), refineries de petroli (17,1%) i el del ciment (16,1%).

L'any 2012, les emissions sotmeses a directiva de Catalunya representaven l'11% del total d'emissions sotmeses a directiva espanyoles, i menys d'un 1% de la Unió Europea dels 28.

La reducció de les emissions en aquests sectors ha estat conseqüència, en part, de la disminució de la producció industrial, sobretot en el sector del ciment, amb la consegüent disminució de la demanda energètica corresponent. D'altra banda, la progressiva migració del model de generació elèctrica cap a un ús més elevat de les energies renovables, la millora de l'eficiència energètica i la recent reducció dels últims anys de la demanda elèctrica han contribuït a la caiguda d'emissions en el sector de la generació elèctrica.

TAULA 8.11

Evolució de les dades bàsiques sobre emissions dels sectors afectats per la Directiva 2003/87/CE. Període 2005-2013.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Emissions emeses (kt CO ₂)	20.062	19.759	19.938	18.814	16.603	16.098	15.665	14.503	13.163
Emissions assignades (kt CO ₂)	19.296	19.753	20.624	18.958	19.913	18.969	20.496	20.331	11.591
Diferència (kt CO ₂)	766	6	-685	-144	-3.310	-2.871	-4.830	-5.827	1.572
Nombre d'instal·lacions	144	186	188	185	185	177	172	169	142

Font: OCCC.

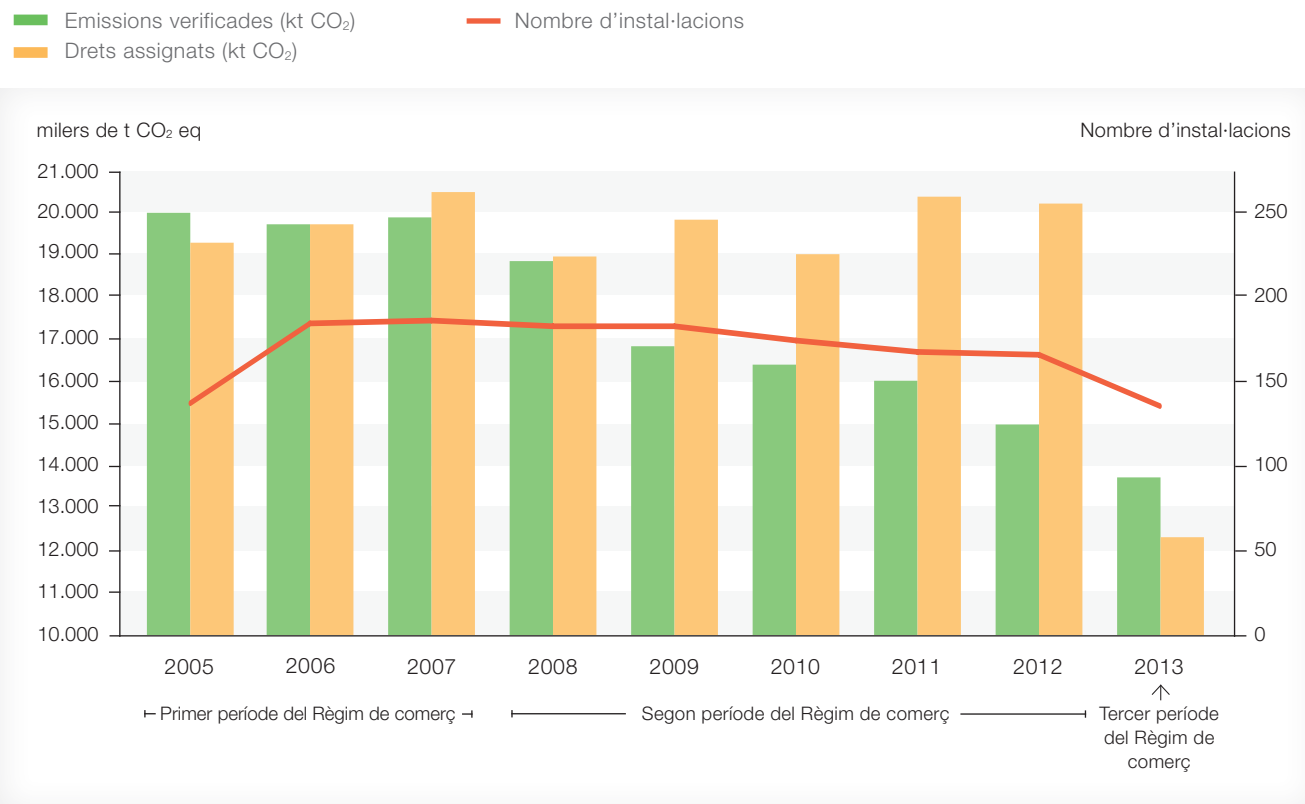


Planta petroquímica de Tarragona.

Foto: Banc d'imatges de la Generalitat de Catalunya.

FIGURA 8.11

Evolució de les emissions verificades i dels drets d'emissió assignats a Catalunya. Període 2005-2013.



Font: OCCC.

8.3.4 Emissions dels sectors difusos a Catalunya: sectors no coberts per la Directiva de comerç de drets d'emissió

Les emissions difuses són aquelles emissions que no estan regulades per la Directiva de comerç de drets d'emissió (Directiva 2003/87/CE). Són les emissions que no tenen un marc regulatori específic, per la naturalesa de les quals es requereixen de més esforços per complir amb els compromisos adquirits.

A partir de 2013, la Comissió Europea ha establert els objectius de reducció d'emissions de GEH pels seus estats membres només sobre les emissions difuses, ja que les emissions cobertes per la Directiva ja tenen una regulació específica i comuna al conjunt de la Unió Europea. Aquestes emissions corresponen bàsicament a les generades als sectors de: transport, agricultura, residus, sector residencial, institucional i de serveis, ús de gasos fluorats i dissolvents i la indústria no coberta per la Directiva.

En el cas de Catalunya, aquestes emissions són especialment rellevants ja que gran part de les competències per actuar en aquests sectors han estat transferides de l'Estat.

Les emissions difuses l'any 2012 van ser de 28,6 Mt CO₂ eq, un 1,7% menys que l'any anterior. Percentualment, les emissions difuses representen el 66% respecte del total de Catalunya. Aquest percentatge ha anat en augment en els últims anys, amb la caiguda abrupta de les emissions de les instal·lacions sotmeses a directiva.

El sector del transport, amb un 41,4% del total de les emissions difuses, ha estat el més important, seguit de la combustió en el sector serveis, residencial i agricultura (17,6%), agricultura (14,3%) i el sector industrial no subjecte a la Directiva de comerç d'emissions (13,4%).

En comparació amb l'any 2005, les emissions que més s'han reduït són les emissions fugitives dels combustibles (-67,4%), el sector industrial no subjecte a la Directiva de comerç d'emissions (-51,6%), el sector dels dissolvents (-29,3%) i el sector del transport (-21,3%). L'increment més notable ha correspost al sector dels residus (13,4%).

Globalment, el 2012 les emissions dels sectors difusos de Catalunya han representat el 14,0% del total d'emissions difuses a Espanya i l'1,1% de la Unió Europea.

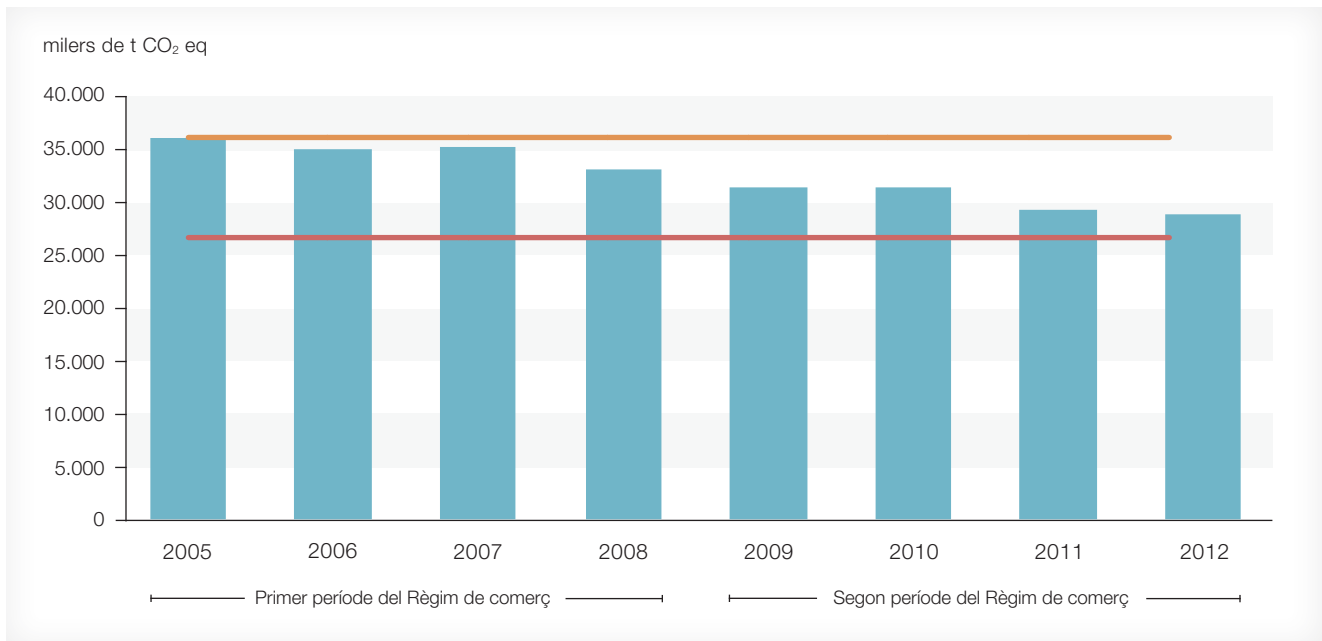


Autovia C-16. Eix del Llobregat.

FIGURA 8.12

Evolució de les emissions de sectors difusos i objectius a assolir a Catalunya. Període 2005-2012.

- Compromís del PMMCC per al període 2008-2012. Any Base + 37%
- Any Base PMMCC



Font: OCCC.

8.3.5 Compliment de Catalunya amb els objectius de limitació del creixement de les emissions per al període 2008-2012

El compromís d'Espanya per al compliment del Protocol de Kyoto és no augmentar les seves emissions per sobre del 15% respecte de l'any base (emissions de l'any 1990 per al CO₂, CH₄ i N₂O i emissions de l'any 1995 per al HFCs, PFCs i SF6). Atesa la gran diferència entre les emissions esperades i aquest objectiu, la Unió Europea va aprovar el pla proposat per Espanya per complir al compromís del Protocol de Kyoto, basat en limitar el creixement fins al nivell de +37% per sobre les emissions de l'any base, utilitzant, entre altres, els mecanismes de flexibilitat (comerç de drets d'emissió, mecanismes de desenvolupament net i mecanismes d'aplicació conjunta) establerts al mateix Protocol.

A Catalunya es va acordar voluntàriament assumir l'esforç proporcional al compromís espanyol i europeu en els sectors difusos. Per això, Catalunya va aprovar el Pla marc de mitigació del canvi climàtic a Catalunya 2008-2012 (PMMCC) que establia l'objectiu de limitar el creixement de les emissions dels sectors difusos fins a un màxim del +37% respecte de l'any base PMMCC com a mitjana per al període 2008-2012 (que coincideix amb el període de vigència del Protocol de Kyoto). Això significa que l'emissió total dels sectors difusos durant els anys del Protocol de Kyoto (2008-2012) no hauria de ser superior a 36,5 Mt CO₂ eq de mitjana anual.

La figura 8.12 i a la taula 8.12 mostren l'evolució de les emissions difuses a Catalunya i també el compliment amb els objectius a assolir.

La mitjana d'emissions difuses per al quinquenni 2008-2012 ha estat de 30,6 milions de tones de CO₂ equivalent, situant-se un 14,8% per sobre de les emissions de l'any base del PMMCC. Per tant, Catalunya, pel que fa al període de compliment del Protocol de Kyoto i del PMMCC, es va situar molt per sota de les emissions mitjanes necessàries per complir amb l'objectiu fixat al PMMCC (no superar les 36,5 Mt CO₂ eq per al conjunt dels sectors difusos anualment). Això es tradueix en que Catalunya compleix amb l'objectiu de limitació d'emissions difuses establert en el PMMCC i no només amb aquest objectiu sinó que la forta reducció d'emissions en aquest període permet a Catalunya complir també amb la limitació de les emissions fins al 15% d'augment (objectiu establert en el Protocol de Kyoto). La fita s'ha aconseguit, a més, sense fer ús dels mecanismes de flexibilitat, és a dir, sense haver de compensar l'excés d'emissions comprant tones de CO₂ a d'altres països o a projectes nets implementats a països tercers.

TAULA 8.2

Emissions de GEH de Catalunya. Sectors difusos. Període 2008-2012 (Mt CO₂ eq).

	2008	2009	2010	2011	2012	Mitjana (2008-2012)
Emissions difuses	32,8	31,2	31,3	29,1	28,6	30,6
Objectiu difusos Protocol Kyoto (+15% Any Base)	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7
Objectiu difusos PMMCC (+37% Any Base)	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5

Font: OCCC.



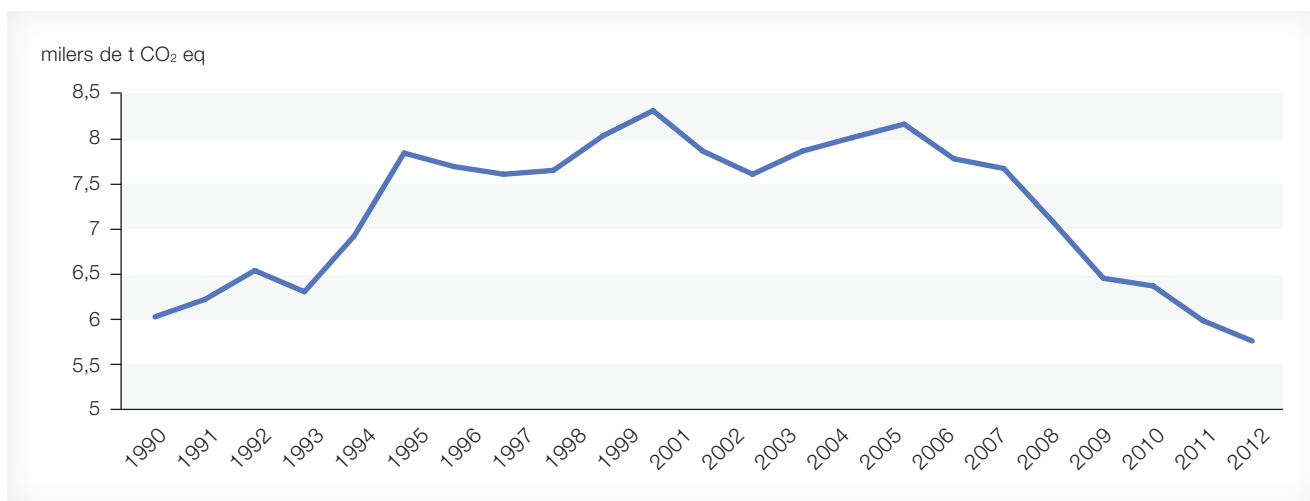
Trànsit a l'avinguda Diagonal de Barcelona.

8.3.6 Emissions per càpita a Catalunya

Les emissions per càpita a Catalunya des de 1990 han experimentat un primer període d'increment entre 1990 i 1995, seguit per un període sense una tendència clara, globalment més estable, però amb marcades oscil·lacions fins el 2005. A partir d'aquest any la disminució ha estat continuada fins al 2012, darrer any amb dades.

FIGURA 8.13

Evolució de les emissions per càpita de gasos amb efecte hivernacle a Catalunya. Període 1990-2012.



Font: OCCG.



Plana Industrial del Baix Llobregat.

8.4 Missatges clau

Catalunya ha assolit el compliment dels objectius fixats en el PMMCC, d'acord amb els objectius de Kyoto per al quinquenni 2008-2012, pel que fa a emissions dels sectors difusos de gasos d'efecte d'hivernacle. I no només amb aquest objectiu, sinó que la forta reducció d'emissions en aquest període ha permès a Catalunya complir també amb la limitació de les emissions fins al 15% d'augment (objectiu establert en el Protocol de Kyoto).

La mitjana d'emissions difuses pel quinquenni 2008-2012 ha estat de 30,6 milions de tones de CO₂ equivalent, situant-se un 14,8% per sobre de les emissions de l'any base del PMMCC.

Les diferències entre la reducció prevista en el PMMCC i la real s'expliquen per:

- El seguit d'actuacions de reducció d'emissions de GEH que s'han dut a terme a Catalunya i que han contribuït molt positivament a assolir els objectius.
- La crisi econòmica que estem patint i que abasta el quinquenni 2008-2012, que no es preveia en les diferents projeccions econòmiques i demogràfiques que es van fer servir per a l'elaboració del Pla.

Pel que fa a les emissions totals, entre el 2008 i el 2012 s'han emès de mitjana anual 47 milions de tones de CO₂, la qual cosa suposa un increment de les emissions d'un 28% respecte de 1990. L'any 2012 es van emetre, en total, 43,1 milions de tones de CO₂. Això representa un 4% de reducció de les emissions de l'any 2102 respecte del 2011 (-1,6 Mt).

El sector del processament de l'energia és el que genera més emissions totals (en conjunt suposa el 75,6% del total), dins del qual el sector del transport és el dominant (27,5% del total).



El sector del transport, amb un 41,4% del total de les emissions difuses, és el contribuent més important, però en el període 2005-2012 presenta una reducció de -21,3% en les seves emissions. També és remarcable el sector industrial no subjecte a la Directiva de comerç d'emissions, amb una contribució del 13,4% a les emissions difuses, però una reducció del 51,6% en el període 2005-2012.

El sector dels residus ha presentat un increment important en les emissions difuses en el període 2005-2012: amb un 13,4% d'increment en aquest període, es el que més creix. Tanmateix es fa notar que en els darrers tres anys aquest sector ha estabilitzat les seves emissions.

Les emissions per càpita es redueixen de forma continuada des de 2005.

8.5 Càpsules d'informació

BIODIVERSITAT I CANVI CLIMÀTIC

Els efectes del canvi climàtic sobre la biodiversitat són una de les conseqüències més preocupants d'aquest fenomen. Es preveu que es produiran canvis en les àrees de distribució de les espècies de flora i fauna, canvis en les collites, en la dinàmica de la vegetació, etc. Per aquest motiu, són múltiples les iniciatives que es porten endavant per conèixer millor aquests efectes i per intentar mitigar-los i adaptar-nos-hi.

Així, durant el 2013, el Servei Meteorològic de Catalunya (SMC), adscrit al Departament de Territori i Sostenibilitat, ha posat en marxa la Xarxa Fenològica de Catalunya (Fenocat), amb l'objectiu d'estudiar l'evolució del clima i els possibles impactes del canvi climàtic segons les observacions fenològiques sistemàtiques arreu del territori. La fenologia és la branca de l'ecologia que analitza la relació entre les variables climàtiques i les manifestacions estacionals o periòdiques de les espècies vegetals o animals (floració de les plantes, migració dels ocells, etc.).

També el 2013, Catalunya ha estrenat una xarxa de seguiment pionera a Europa per conèixer l'estat dels seus boscos. La xarxa, anomenada DeBosCat, ha estat impulsada pel Departament d'Agricultura i coordinada pel CREA. Les dades obtingudes permetran valorar l'efecte dels episodis climàtics extrems i proposar mesures d'adaptació i gestió per a les espècies més vulnerables.

Vegeu també, dins el bloc Biodiversitat, la càpsula Biodiversitat i canvi climàtic. Efectes en ocells i papallones.



MODELATGE
GLACIAL A LA VALL
DE TAVASCAN. PARC
NATURAL DE L'ALT
PIRINEU.



RADAR DE
LA PANADELLA

LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC A EUROPA

D'acord amb l'Informe anual sobre la situació del avanços assolits en les polítiques de l'acció pel clima que publica la Comissió Europea, assistida per l'Agència Europea del Medi Ambient, els gasos amb efecte d'hivernacle emesos a la UE durant l'any 2013 van disminuir un 1,8% en relació amb l'any 2012 i van assolir els nivells més baixos des de l'any 1990. Així doncs, la UE no només està en el camí d'assolir els compromisos de reducció per a l'any 2020, sinó, que a més, pot superar-los.

Així mateix, l'informe presenta per primera vegada, dades sobre la finalitat dels ingressos fiscals procedents de la subhasta de drets efectuada sota el marc del règim de comerç de drets d'emissió de la UE. Aquesta nova font d'ingressos dels estats membres va pujar a 3.600 milions d'euros a l'any 2013, dels quals, uns 3.000 milions es van destinar a polítiques del clima i de l'energia, una xifra molt superior a la del 50% recomanat per la Directiva del comerç de drets d'emissió.

8.6 Per saber-ne més

Oficina Catalana del Canvi Climàtic
www.gencat.cat/canviclimatic

EL PROGRAMA D'ACORDS VOLUNTARIS

ACO₂RDS VOLUNTARIS

Compromís amb la reducció de CO₂



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat



Oficina Catalana
del Canvi Climàtic

El Programa d'acords voluntaris és una iniciativa de la Generalitat de Catalunya posada en marxa al juliol del 2010 i gestionada per l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic (OCCC) que dona eines, suport i reconeixement a les organitzacions que voluntàriament volen reduir les seves emissions de GEH, més enllà del que obliga la normativa.

El Programa d'acords voluntaris, va adreçat a qualsevol organització (empresa privada, organització sense ànim de lucre, entitat de l'Administració pública, etc), amb instal·lacions i/o operacions generadores d'emissions de GEH a Catalunya.

Els acords voluntaris són una mesura transversal de mitigació del canvi climàtic, pel fet que el tipus de mesures de reducció que poden implementar les organitzacions que estableixen aquests acords pot ser molt àmplia i, per tant, incidir tant en els sectors regulats per la directiva, per exemple amb mesures de reducció del consum elèctric, com en els sectors difusos, per exemple canviant vehicles de combustió interna de la flota per altres més eficients, com a mesura de reducció en el sector transport.

L'any 2013 s'hi van sumar 21 noves organitzacions a aquesta iniciativa i a finals de 2013 ja hi havia un total de 98 organitzacions adherides.

Fins l'any 2013, les organitzacions en el marc del Programa d'acords voluntaris han posat en marxa prop de 600 mesures de reducció d'emissions. La majoria de les mesures posades en marxa per les organitzacions tenen com a rerefons la reducció de consums energètics.



9. PARTICIPACIÓ PÚBLICA

Manresa 2013. II Fòrums de la Xarxa d'Escoles per a la Sostenibilitat de Catalunya (XESC).

Foto: Servei d'Educació Ambiental. Generalitat de Catalunya

9. PARTICIPACIÓ PÚBLICA

9.1 Presentació

La participació pública activa en les polítiques públiques és un dret de la ciutadania, tant en el procés d'elaboració, com en el d'execució i el de seguiment d'una determinada política.

Aquesta participació no és només un procés d'informació pública o de consulta, sinó que és un procés de debat, deliberació i diàleg amb la ciutadania. Una participació amb una capacitat real d'influència que permet avançar cap a una democràcia deliberativa. És per això que es duen a terme els processos participatius relatius al medi ambient i que s'impulsen per obtenir el màxim de propostes abans d'elaborar plans o accions i, fins i tot, determinades lleis com, per exemple, la Llei de la biodiversitat i el patrimoni natural de Catalunya.

A Catalunya, a més, s'actua en el camp de l'educació ambiental, amb l'objectiu que arrelhi en la ciutadania un sentit cívic i ètic de corresponsabilitat ambiental i de lleialtat envers les generacions futures, sense la qual les iniciatives ambientals, per encertades que siguin tècnicament i per recursos que s'hi destinin, difícilment poden arribar a tenir a la llarga resultats positius.

D'altra banda, l'accés a la informació ambiental és un dret de tothom, i així va quedar establert per la Llei 27/2006, de 18 de juliol, que regula els drets d'accés a la informació, la participació pública i l'accés a la justícia en matèria de medi ambient.

Tanmateix, molt abans de l'any 2006, la Generalitat de Catalunya ha tingut de sempre la preocupació i el propòsit que la població pogués accedir al conjunt de la informació ambiental. Per això, fa més de quinze anys que s'esforça a posar-la a disposició dels ciutadans de la manera més acurada i entenedora possible, per mitjà de la publicació d'informes sobre l'estat del medi ambient i de publicacions estadístiques.

En aquest sentit, entre l'any 2012 i 2013 s'ha redactat el primer informe complet sobre l'estat del medi ambient a Catalunya, amb les dades corresponents al període 2006 a 2010. El mateix 2013 s'ha elaborat l'informe de conjuntura ambiental amb dades del 2012 i un llibret amb les dades estadístiques i els indicadors més rellevants. Totes aquestes publicacions amb la informació ambiental de Catalunya es poden consultar al web de la Secretaria de Medi Ambient del Departament de Territori i Sostenibilitat.

9.2 Fets destacables del 2013

— Xarxa d'escoles per a la sostenibilitat de Catalunya. Tinguem cura del planeta

L'any 2010 el govern brasiler va fer una crida a joves de tot el món perquè es trobessin a la Conferència Internacional del Brasil el juny del 2010. L'objectiu era debatre sobre les responsabilitats dels joves envers el medi ambient i les possibles accions que podien fer. El projecte que s'iniciava s'anomena: "Tinguem cura del planeta".

L'abril de 2013, 152 joves de 34 centres de Catalunya han participat a la trobada catalana, feta a l'Escola Pia de Sarrià-Calassanç i que s'emmarca en aquest projecte.

En aquesta trobada l'alumnat ha posat en comú les problemàtiques socioambientals que havien diagnosticat als seus municipis, i han detectat les semblances i diferències amb els centres propers. A continuació van ser debatudes diferents estratègies per aconseguir que les accions traspassin el marc de l'aula o del centre, per poder involucrar més agents, i arribin a escala municipal i internacional.

En aquest sentit, es va desenvolupar un plenari en què els delegats, 12 dels joves participants, escollits prèviament, van fer la seva primera intervenció per lliurar a les autoritats la feina feta i fer un resum de les feines i conclusions que es van extreure durant la trobada.



Conferència Internacional del Brasil. Foto: Servei d'Educació Ambiental. Generalitat de Catalunya

—II Fòrums de la Xarxa d'escoles per a la sostenibilitat de Catalunya

L'any 2013, 438 escoles van participar als 13 fòrums duts a terme per tot Catalunya entre el 16 d'octubre i el 10 de desembre. Això va suposar que prop de 700 professors i professores i més de 1.200 alumnes poguessin compartir amb companys d'altres centres educatius les actuacions realitzades al centre en el marc dels seus programes d'educació per a la sostenibilitat; i que poguessin reflexionar sobre els criteris que ha de tenir una bona actuació transformadora del territori i consensuar-los.

Les conclusions que s'han extret, tant per part de l'alumnat com del professorat, es basen en l'interessant i enriquidor intercanvi d'idees, de coneixements i d'experiències entre les diferents escoles.



Manresa 2013. II Fòrums de la Xarxa d'Escoles per a la Sostenibilitat de Catalunya (XESC).

Foto: Servei d'Educació Ambiental. Generalitat de Catalunya

—Fòrum d'Educació Ambiental 2000+12

L'any 2013, tal i com es va fent aproximadament cada 2 anys des de l'any 2000, va reunir-se un grup d'un centenar de persones relacionades amb el món de l'educació ambiental. En aquesta ocasió, l'objectiu era reflexionar conjuntament sobre els reptes de futur del sector, sota el títol "La comunitat transformadora del territori", construint diferents camins i eines educatives per tal de facilitar l'empoderament de la població en la sostenibilitat ambiental.

La reflexió ha versat sobre la conservació del planeta enfront dels problemes ambientals persistents, generats pel model econòmic i social dominant, i dels nous fronts, com ara la fractura hidràulica (*hydraulic fracking*) o les prospeccions marines d'hidrocarburs. També, sobre el ventall d'iniciatives que proposen nous models de relació i alternatives que generen nous valors; les transformacions del territori d'acord amb les noves estratègies, com la preservació, la intervenció o el treball en equip de col·lectius i associacions.

En els transcurso del Fòrum s'han aportat 35 experiències de transformació del territori, d'acord amb les quals s'han desenvolupat dues dinàmiques: l'intercanviador d'experiències i el creador d'iniciatives: en la primera s'han analitzat els punts forts i els febles de les experiències presentades i la identificació dels aspectes clau que ha de tenir una iniciativa d'educació ambiental perquè faci que la comunitat transformi el territori; la segona s'ha proposat crear noves idees educatives, incorporant els aspectes identificats en la primera, més completes i encarades a l'empoderament de la població cap a l'acció.

D'altra banda s'han presentat diverses publicacions, s'han fet tallers simultanis i s'han creat espais lúdics i de coneixença entre els participants.

El Fòrum s'ha tancat amb l'activitat "Passem a l'acció, fem feina al territori", amb la finalitat de fer visible la feina diària de les entitats presents a les comarques gironines, que han estat les amfitriones.

9.3 Aspectes rellevants en la participació pública

9.3.1 Dret d'accés a la informació ambiental

D'acord amb la Llei 27/2006, de 18 de juliol, per la qual es regulen els drets d'accés a la informació, de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient, la ciutadania pot exercir una sèrie de drets en les seves relacions amb les autoritats públiques en relació amb la informació ambiental. Entre aquests drets cal destacar els d'accedir a la informació ambiental que estigui en poder de les autoritats públiques o en altres subjectes en nom seu, sense que estiguin obligats a declarar un interès determinat; ser assistits en la cerca d'informació; i rebre la informació en la forma o format elegit, excepte si la informació ja ha estat difosa en una altra forma o format al qual la persona sol·licitant pugui accedir fàcilment o si l'autoritat pública considera raonable posar a disposició de la persona sol·licitant la informació en una altra forma o format i ho justifica adequadament.

Durant l'any 2013, el Servei d'Informació Ambiental (SIA) ha desenvolupat les tasques pròpies com a punt especialitzat de consultes i d'atenció a la ciutadania de la Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat (SMAS). El resultat és un registre de més de 2.700 sol·licituds específiques d'informació ambiental resoltes, d'acord amb el que estableix la Llei 27/2006, de 18 de juliol, per la qual es regulen els drets d'accés a la informació, de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient.

En aquesta resolució d'expedients no s'han inclòs totes aquelles consultes de caire administratiu ni les consultes que, per tenir un contingut aliè a les competències de la SMAS, han estat derivades a altres departaments i/o organismes de l'Administració.

El nombre total de consultes sobre temàtica ambiental rebudes al SIA durant el 2013 han augmentat un 30% respecte de l'any anterior. Aquest augment no sembla tenir

una causa única o prou explícita, però podria explicar-se en part pel fet que la població té més clar on cal adreçar les consultes ambientals un cop assimilada la reestructuració dels departaments de la Generalitat i la consegüent redistribució de competències duta a terme el 2011.



Banderola sobre l'accés a la informació ambiental.

Foto: Servei d'Educació Ambiental. Generalitat de Catalunya

TAULA 9.1

Consultes de la ciutadania rebudes al Servei d'Informació Ambiental de la Generalitat de Catalunya segons el seu canal de resposta. Any 2013.

Canal de resposta	Nombre de consultes	Percentatge
Telèfon	1.609	59
Format electrònic	1.106	40
Presencial	30	1
Fax	0	0
Total	2.745	100

Font: Servei d'Informació Ambiental. Direcció General de Polítiques Ambientals.

TAULA 9.2

Consultes de la ciutadania rebudes al Servei d'Informació Ambiental de la Generalitat de Catalunya segons el tipus de sol·licitant. Anys 2012 i 2013.

Tipus de sol·licitant	2013		2012		Variació 2012 - 2013
	Nombre de consultes	Percentatge	Nombre de consultes	Percentatge	
Empresa	1.278	47	758	38	59%
Particular	639	23	699	35	-9%
Administració pública	521	19	248	13	48%
Associació	186	7	122	6	66%
Estudiant	56	2	67	3	-20%
Client intern	31	1	56	3	-80%
Centre docent	34	1	30	2	11%
Total	2.745	100	1.979	100	

Font: Servei d'Informació Ambiental. Direcció General de Polítiques Ambientals.

TAULA 9.3

Consultes de la ciutadania rebudes al Servei d'Informació Ambiental de la Generalitat de Catalunya segons el tema. Any 2013.

Tipus de consulta	Nombre de consultes	Percentatge
Atmosfera	570	21
Aigua	99	3
Sòl	64	2
Paisatges i espais naturals	96	3
Costes	17	1
Diversitat biològica	164	6
Organismes modificats genèticament	0	0.00
Substàncies perilloses	46	2
Energia	45	2
Soroll	182	7
Radiacions o residus	425	15
Mesures, normes, plans, etc.	249	9
Informes sobre l'execució de la legislació	420	15
Anàlisis i supòsits econòmics	295	11
Estat de la salut i béns del patrimoni	73	3
Total	2745	100

Font: Servei d'Informació Ambiental. Direcció General de Polítiques Ambientals.

La implementació que la Generalitat va dur a terme durant l'any 2012, del formulari de la pàgina web *Consultes, queixes i suggeriments* (CQS), s'ha continuat constatant a l'any 2013 com una opció positiva per millorar la qualitat de l'atenció ciutadana en minimitzar els temps de resposta, optimitzar la coordinació amb altres unitats o organismes de l'Administració autonòmica i facilitar a la ciutadania la traçabilitat i el seguiment de la consulta.

El formulari web constitueix una de les vies d'entrada de les sol·licituds d'informació que afavoreix l'impuls de l'administració electrònica. Malgrat tot, durant el 2013 el telèfon ha continuat sent el mitjà de contacte preferit per la ciutadania. En canvi, les visites presencials han disminuït quasi a la meitat.

Quant als perfils de les persones usuàries pel que fa a la informació, continua sent majoritari el segment professional (autònom o empresa) que, a més, ha augmentat significativament en percentatge. L'ha seguit la persona individual, tot i que s'ha observat una disminució de les consultes tant en termes absoluts com percentualment. A força distància hi ha les administracions, entre les quals les locals han incrementat notablement la quantitat de consultes respecte del 2012. Cal destacar en aquest sentit les consultes sobre els ajuts per combatre el canvi climàtic i les relacionades amb la contaminació lluminosa i acústica.

Les associacions han incrementat les consultes, sobretot a causa de l'apartat de subvencions que els són destinades, mentre que han disminuït aproximadament a la meitat el nombre de consultes formulades pels clients interns del Departament. La resta de persones usuàries manté unes xifres estadístiques estables.

9.3.2 Informes i publicacions ambientals

La Generalitat de Catalunya, a través del Departament de Territori i Sostenibilitat i la Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat, publica cada any diversos treballs que mostren quin és l'estat del medi ambient a Catalunya. Aquestes publicacions es difonen per mitjans digitals i, en alguns casos, es publiquen en suport de llibre. L'any 2013 s'ha publicat, en format digital, l'Informe sobre l'estat del medi ambient 2012, un llibre que resumeix de manera divulgativa i entenedora les dades ambientals més rellevants que donen una idea general de l'estat del medi ambient a Catalunya. D'altra banda, s'ha publicat, també en format digital, el llibret anomenat Dades del Medi Ambient a Catalunya 2013, amb dades estadístiques bàsiques sobre l'evolució d'aspectes ambientals d'interès.

Aquests informes són redactats d'acord amb el que preveu la Llei 27/2006, de 18 de juliol, la qual, a més, de manera preceptiva mana a les administracions públiques l'elaboració cada 4 anys d'un informe complet que inclogui les dades sobre la qualitat del medi ambient i les pressions que aquest suporti, així com un sumari no tècnic que sigui comprensible per al públic.

És per això que entre l'any 2012 i 2013, la Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat ha dissenyat i redactat un informe complet sobre l'estat del medi ambient que engloba el període 2006 al 2010. Aquest Informe dona continuïtat temporal als informes que havia publicat l'antic Departament de Medi Ambient, però trenca amb la manera de treballar els continguts. En aquest sentit, aquest Informe presenta una estructura d'Estat – Pressió – Resposta – Indicadors, la qual cosa permet posar a l'abast de la ciutadania, per primera vegada, una relació completa de la informació ambiental a Catalunya. A més, s'ha publicat un resum executiu del mateix informe, que posa a disposició del públic una descripció de l'estat del vector ambiental de cada capítol, així com una selecció dels indicadors ambientals més representatius.

Aquest treball té tres objectius principals:

1. Posar a disposició de la ciutadania les dades i els indicadors sobre la qualitat del medi ambient a Catalunya, les pressions que suporta i la normativa, plans i accions que s'adopten per eliminar o mitigar aquestes pressions.
2. Donar continuïtat als anteriors informes elaborats per la Generalitat de Catalunya i poder fer el seguiment de les tendències.
3. Fer que l'informe sigui comparable amb altres elaborats pels estats membres de la Unió Europea i per l'Agència Europea del Medi Ambient.



Informe sobre l'estat del medi ambient a Catalunya. Període 2006-2010. Foto: Servei d'Educació Ambiental. Generalitat de Catalunya

L'estructura de cada capítol de l'Informe, com s'ha comentat més amunt, analitza un vector ambiental i està format per una introducció del seu àmbit i quatre apartats principals:

- **Estat:** defineix la qualitat del vector en termes d'alteració o de dinàmica natural.
- **Pressió:** forces que provoquen alteracions sobre l'estat del vector.
- **Resposta:** accions que es duen a terme per tal de minvar o eliminar les pressions sobre el vector, sigui per agents públics o privats.
- **Indicadors:** avaluació i seguiment tendencial del vector determinat.

El resultat final de l'Informe sobre l'estat del medi ambient a Catalunya per al període 2006-2010 consisteix en un document descriptiu i analític basat en les dades generades per l'Administració ambiental de la Generalitat de Catalunya, així com les generades per altres activitats relacionades que afecten el medi ambient com, per exemple, el transport de persones i mercaderies, el territori, la indústria, l'energia i l'economia i ocupació verda, tractades des de la seva perspectiva ambiental.

9.3.3 Processos participatius a l'any 2013

A l'any 2013 s'ha iniciat un procés participatiu, dut a terme per l'Agència Catalana de l'Aigua.

— Procés participatiu per a la revisió del Pla de gestió de les conques internes de Catalunya

L'any 2013, seguint els mandats de la Directiva marc de l'aigua (DMA), s'ha iniciat la revisió del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya amb l'objectiu de poder-lo tenir aprovat i publicat a finals de 2015.

La revisió del Programa de mesures i del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya es duen a terme mitjançant un procés participatiu que garanteix la informació, la consulta i la participació activa dels ciutadans i ciutadanes.

L'estructura del procés de participació és similar a la practicada en el període 2006-2010 per a la redacció del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya, tot i que més simplificada tan pel que fa als àmbits territorial, que són 4 nuclis de debat, com al nombre de sessions a cada nucli de debat.

Per tal de portar a terme el debat vinculat a la revisió del pla de gestió de les conques internes de Catalunya, s'han establert 4 espais territorials de debat que abordaran problemàtiques i mesures específiques de la zona delimitada.

Aquests 4 nuclis de debat es configuren en:

- **Barcelona 1:** compost per les conques de la Tordera, el Besòs, rieres del Pla de Barcelona, rieres del Maresme.
- **Barcelona 2:** compost per les conques del Foix, el Llobregat, rieres del Pla de Llobregat, rieres del Garraf.
- **Tarragona 1:** compost per les conques del Gaià, riera de Riudecanyes, el Francolí, rieres de Calafell-Torredembarra, rieres de la punta de Móra, rieres del Baix Camp, rieres de Llaberia-Vandellós, rieres de Calafat-Golf de Sant Jordi.
- **Girona 1:** compost per les conques del rec Madral, rec Sirvent, el Daró, la Muga, el Fluvià, el Ter, rieres del Cap de Creus, rieres del Montgrí-Empúries, rieres del cap de Begur-Blanès.

El model participatiu té una estructura de funcionament que es divideix en 4 parts:

1. Sessió informativa amb l'objectiu de donar informació del mètode i el calendari de les sessions participatives.
2. Diagnòstic sorgit del debat i de les propostes sobre les problemàtiques del cicle de l'aigua al territori de la demarcació.
3. Debat i proposta, entre tots els sectors, de les mesures necessàries per eliminar o millorar les problemàtiques detectades.
4. Sessió de retorn on es donarà informació de l'acceptació o rebutj de cadascuna de les mesures recollides durant el debat i l'argumentació que motiva la resposta.

9.4 Missatges clau

El nombre total de consultes sobre temàtica ambiental rebudes al Servei d'Informació Ambiental durant el 2013 ha augmentat un 30% respecte de l'any anterior. La majoria de consultes les han generat empreses en relació amb les activitats que desenvolupen.

Els processos de participació els constitueixen espais temporals que tenen com a objectiu recollir les aportacions de la ciutadania en relació amb una temàtica concreta. L'any 2013 s'ha iniciat el procés participatiu per a la revisió del Pla de gestió de les conques internes de Catalunya.

L'objectiu de la Xarxa d'Escoles per a la Sostenibilitat de Catalunya i dels fòrums d'educació ambiental rau en l'intercanvi d'idees, la transferència de coneixement i l'exposició de les experiències entre les diferents centres educatius, col·lectius i associacions.

Amb l'objectiu de posar a disposició de la ciutadania tota la informació ambiental disponible, tant tècnica com divulgativa, la Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat elabora un Informe anual sobre l'estat del medi ambient i un llibret amb les dades estadístiques més rellevants. A més, confecciona un informe complet sobre l'estat del medi ambient cada 4 anys.

ELS INDICADORS AMBIENTALS

Els indicadors són una mesura quantitativa o d'observació qualitativa que permet identificar els canvis en el temps i descriure tendències futures, la qual cosa ha de permetre conèixer si el sistema o plans d'acció estan funcionant tal i com s'espera. Els indicadors han de ser rellevants en la matèria, entenedors i indiscutibles, basats en informació precisa i de confiança, ser verificables i documentats, estar basats en fets reals, específics en el lloc i el temps, i poder ser contrastats en els diferents àmbits o vectors que interressi exposar.

Els indicadors ambientals constitueixen un instrument útil per a l'anàlisi i la difusió de la informació disponible, ajuden a descriure fenòmens complexos per mitjà de la síntesi d'una gran quantitat de dades que, d'altra manera, seria complicat de poder oferir a la ciutadania. Com que el resultat dels indicadors és una tendència, assenyalen una progressió en el temps i són molt útils per prendre les decisions cap a un sentit o un altre.

Hi ha diversos nivells de complexitat d'indicadors segons al públic al qual van destinats. Així, si els interessats són experts i científics, els indicadors seran detallats, concrets i complexos, amb una sòlida validesa científica. Si els destinataris són els agents públics, responsables polítics o gestors de recursos, els indicadors avaluaran els resultats de les mesures, polítiques i objectius acomplerts. Si es tracta d'informar al gran públic, els indicadors han de donar missatges clars, directes i significatius per a l'interès general.



LES ESCOLES VERDES I LA XARXA D'ESCOLES PER A LA SOSTENIBILITAT

El Programa escoles verdes va néixer en el marc de les Agendes 21 emanades de la Conferència de Rio, com un compromís per donar suport als centres educatius de Catalunya amb la finalitat d'afrontar, des de l'educació, els nous reptes i valors de la sostenibilitat.

L'objectiu dels centres educatius que formen part del Programa escoles verdes és l'avaluació, entesa com un procés intern i participatiu de reflexió continuada, del projecte educatiu del centre: es redacta un Pla de cohesió ambiental (PCA) i d'aquest Pla en naixerà el Pla d'acció (PA), que es desenvoluparà durant tres anys, que posarà en pràctica les accions que permetin avançar en la consecució dels objectius i els reptes que el centre s'hagi proposat assolir. També inclourà els criteris d'avaluació perquè el centre pugui fer una autoavaluació de les accions i, així, acordar propostes de millora o de redefinició del seus objectius. Això es produeix en el moment de la renovació del Distintiu d'escola verda.

Els ajuntaments catalans han anat impulsant programes d'Agendes 21 escolars o programes d'educació ambiental amb objectius coincidents i complementaris amb el Programa escoles verdes. Les diferents iniciatives promouen processos d'educació per al desenvolupament sostenible i totes cerquen la participació i la implicació de tota la comunitat educativa i potencien el treball en xarxa.

Per això, veient les grans coincidències entre els diferents programes, la Generalitat de Catalunya es va proposar cooperar amb un conjunt d'ajuntaments a fi que, mitjançant la coordinació i la suma d'esforços, les iniciatives ambientals adreçades a la comunitat educativa es beneficiïn d'aquesta cooperació institucional.

D'aquesta manera, va néixer la xarxa d'escoles per a la sostenibilitat de Catalunya, formada per la xarxa d'escoles verdes i xarxes locals que promouen programes d'educació per a la sostenibilitat.

LA CIÈNCIA CIUTADANA

La participació de voluntariat en projectes i estudis de diversa tipologia, amb l'objectiu de generar i compartir coneixement, ha estat una pràctica habitual i de notable rellevància. En particular, el voluntariat és una peça clau en molts treballs de caire naturalista, en l'aportació de conjunts de dades que han de ser tant extensius i complets com sigui possible, per poder detectar tendències i dinàmiques dels sistemes naturals. Des de fa pocs anys ha transcendit el concepte de ciència ciutadana, importat del anglès *citizen science*.

La història natural té una tradició pròpia, des de fa molts anys, d'estudis i contribucions de persones no vinculades professionalment a cap organització acadèmica. De fet, fa més d'un segle que es documenten canvis estacionals a la natura gràcies a aportacions ciutadanes.

Un exemple d'això és l'estudi de la dinàmica del canvi climàtic. Les sèries temporals idònies per analitzar fenòmens d'aquesta magnitud tenen un gran fonament en les accions de voluntariat naturalista. La creació i el manteniment de sèries temporals molt antigues ara es demostra molt valuosa.

A Catalunya hi ha 2 exemples d'organitzacions naturalistes que consoliden un programa de recerca propi de reconeixement mundial: el *Catalan Butterfly Monitoring Scheme* (CBMS) que sosté una xarxa de més de 100 itineraris de seguiment anual de poblacions de papallones diürnes i l'Institut Català d'Ornitologia (ICO) amb més de 5.000 ornitòlegs voluntaris.

D'altra banda, cal destacar la iniciativa del Servei Meteorològic de Catalunya, que l'any 2013 va instaurar la Xarxa Fenològica de Catalunya (Fenocat), que descriu i estudia les relacions entre els factors climàtics i les manifestacions estacionals o periòdiques de les espècies. Aquest és un instrument participatiu que en una primera etapa s'adreça al personal d'observació meteorològica voluntari, però que més endavant preveu obrir a totes les persones que hi puguin estar interessades.

9.6 Per saber-ne més

Agència Europea del Medi Ambient
<http://bit.ly/1zACYBK>

Departament de Territori i Sostenibilitat. Estadística
<http://bit.ly/1yCuYkS>

Dades del medi ambient a Catalunya 2013
<http://bit.ly/1BAy4qV>

Informe sobre l'estat del medi ambient a Catalunya. Any 2012
<http://bit.ly/1BflpFB>

Informe sobre l'estat del medi ambient a Catalunya. Període 2006 – 2010
<http://bit.ly/1EOYVO5>



mediambient.gencat.cat
territori.gencat.cat