

Novembre del 2014

INDICADOR GLOBAL D'ADAPTACIÓ ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC A CATALUNYA

Papers de l'Oficina Catalana del Canvi
Climàtic

Índex

1.	Antecedents.....	3
2.	Treballs preparatoris per a l'elaboració de l'indicador.....	5
2.1.	Elaboració de dades	5
3.	Indicador Sintètic d'Adaptació	7
3.1.	Metodologia	7
3.2.	Resultats.....	8
4.	Conclusions	14
5.	ANNEXS.....	15
5.1.	Annex 1: Llista dels 83 indicadors	15
5.2.	Annex 2: Llista dels 50 indicadors	19
5.3.	Annex 3: Indicadors inclosos en l'anàlisi de components principals	21

1

1. Antecedents

L'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic Horitzó 2013-2020 (ESCACC), elaborada per l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic (OCCC) i aprovada pel Govern el novembre del 2012 (Acord de Govern GOV 115/2012, de 13 de novembre, DOGC núm. 6254), suposa un pas endavant per esdevenir menys vulnerables als impactes del canvi climàtic.

L'ESCACC estableix com a objectius operatius, per una banda, la generació i transferència del coneixement sobre l'adaptació al canvi climàtic i, per l'altra, l'augment de la capacitat adaptativa dels territoris més vulnerables (Pirineus i Delta de l'Ebre i litoral), dels sectors socioeconòmics i dels sistemes naturals a Catalunya: agricultura i ramaderia, biodiversitat, gestió de l'aigua, gestió forestal, indústria, serveis i comerç, mobilitat i infraestructures de transport, pesca i ecosistemes marins, salut, sector energètic, turisme i urbanisme i habitatge.

Per tal d'assolir aquests objectius, l'ESCACC proposa un total de 182 mesures d'adaptació, trenta de les quals són genèriques i les 152 restants són específiques per a cada sector i sistema. D'entre les mesures genèriques hi ha la redacció i aprovació d'una llei catalana del canvi climàtic (en curs), i l'**establiment d'un sistema de seguiment i indicadors de les mesures d'adaptació** previstes a l'ESCACC amb l'objectiu d'avaluar si l'adaptació als impactes del canvi climàtic evoluciona favorablement o no. Dit d'una altra manera, un monitoreig que permeti determinar la bondat de les mesures d'adaptació als impactes del canvi climàtic.

Ahora, i en el marc del projecte Life 12 ENV/ES/000536 "*Demonstration and validation of innovative methodology for regional climate change adaptation in the Mediterranean area*", altrament conegut amb el nom de LIFE MEDACC, i del qual el Departament de Territori i Sostenibilitat, a través de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic, n'és beneficiari coordinador, s'hi preveu també una acció adreçada a l'establiment d'indicadors de les mesures d'adaptació als impactes del canvi climàtic. Efectivament, l'acció B.1 del Life MEDACC preveu la definició de noves mesures d'adaptació basades en l'avaluació dels impactes del canvi climàtic i la vulnerabilitat, així com en l'avaluació de les mesures d'adaptació existents. Amb aquest objectiu, la subacció B.1.2. estableix que és necessària la compilació i revisió de metodologies, mitjançant anàlisi estadística o anàlisi de la literatura existent, adreçades a **desenvolupar un paquet d'indicadors d'adaptació als impactes del canvi climàtic**.

En resum, doncs, hi ha un marc estratègic de planificació de polítiques de canvi climàtic –l'ESCACC– i un projecte demostratiu a nivell de l'Europa mediterrània –Life MEDACC– que insten a l'establiment d'un instrument que permeti avaluar la

bondat de les mesures d'adaptació als impactes del canvi climàtic. Els treballs previs realitzats, tant des de les obligacions derivades de l'ESCACC com del Life MEDACC, han permès arribar a un estadi d'evolució prou madur perquè sigui plantejable l'elaboració d'un **indicador global d'adaptació als impactes del canvi climàtic a Catalunya**.

2

2. Treballs preparatoris per a l'elaboració de l'indicador

L'avaluació de l'adaptació, és a dir, l'anàlisi de si Catalunya avança o no en matèria d'adaptació als impactes del canvi climàtic, requereix l'elaboració d'un indicador en tres nivells diferents d'integració: (1) de mesura, sempre que sigui possible; (2) de cada sector i sistema; (3) i finalment, global per al conjunt de Catalunya.

En l'elaboració dels indicadors cal tenir en compte quatre requisits bàsics: (1) que siguin fàcils d'aconseguir, és a dir, que sigui possible accedir fàcilment a la informació; (2) que hi hagi dades històriques del que es mesura; (3) que l'indicador sigui fàcil d'interpretar i finalment, (4) que la informació i les dades siguin específiques per al territori català.

La tasca d'avaluació sobre la bondat de les mesures d'adaptació no és fàcil. Així ho reconeix la Comissió Europea en la Comunicació al Parlament, al Consell, al Comitè econòmic i social i al Comitè de les Regions sobre l'Estratègia Europea d'Adaptació al Canvi Climàtic (COM (2013) 216 final de 16 d'abril de 2013). Efectivament, en aquesta comunicació s'hi afirma: "El monitoratge i avaluació de les polítiques d'adaptació al canvi climàtic són cabdals. Tot i així, l'èmfasi encara es focalitza molt més en la monitorització i avaluació dels impactes que no pas en el de les accions d'adaptació i llur eficàcia. La Comissió desenvoluparà indicadors per ajudar a avaluar els esforços d'adaptació arreu la Unió Europea, tot i utilitzant els fons Life i altres fons". Al març del 2014, la Comissió ha proposat un "Marcador de preparació a l'adaptació" (*Adaptation preparedness scoreboard*), basat en la valoració de 5 àmbits distints, com a instrument de mesura del grau d'avenç en els polítiques d'adaptació al canvi climàtic dels Estats membres de la Unió. Un d'aquests àmbits es refereix, precisament, a la monitorització i avaluació de les mesures d'adaptació mitjançant indicadors, sense però concretar-ne els mecanismes de càlcul.

2.1. Elaboració de dades

Així doncs, tant la novetat de la tasca encomanada com la manca de referències ha fet que la recerca d'indicadors d'adaptació no hagi estat ni simple ni senzilla. Això explica, en part, que s'hagin obtingut uns primers indicadors més madurs que d'altres. Així, a resultes d'un primer treball de tria i recerca de dades, es va arribar a una proposta que agrupava un total de 83 indicadors potencialment avaluadors de

la bondat de les mesures d'adaptació. Aquests indicadors són els relacionats a l'Annex 1.

La informació que es va incloure en cadascun dels indicadors es va estructurar en un format de fitxes¹ amb els següents apartats:

1. **Indicador sectorial** – nom de l'indicador.
2. **Objectiu operatiu** – CONADAPT (generar i transferir el coneixement sobre l'adaptació al canvi climàtic) o CAPADAPT (augmentar la capacitat adaptativa dels sectors i/o sistemes).
3. **Mesura/es a la/es que respon** – mesura/es d'adaptació a la que correspon aquell indicador.
4. **Font** – font d'informació (es distingeix entre font directa i indirecta de les dades)
5. **Metodologia** – explicació de la metodologia emprada per la font d'informació sobre la manera d'obtenció de les dades numèriques.
6. **Dades** – valors numèrics de l'indicador per any (taula).
7. **Representació gràfica** – de les dades.
8. **Tendència desitjada d'adaptació** – explicació de cap a on ha d'evolucionar l'indicador per a una millor adaptació: cap a un augment o una disminució. És una manera d'explicar com s'ha d'interpretar l'indicador i la seva evolució.
9. **Rellevància de l'indicador** – justificació de per què aquest indicador és útil per avaluar la mesura en concret. També descriu com cal interpretar les dades.

La diversitat d'indicadors i, alhora, les diferències entre informació qualitativa i quantitativa d'alguns d'aquests indicadors, o la no homogeneïtat temporal de les dades, no permetien respondre a la pregunta clau: Catalunya, està adaptant-se bé als impactes del canvi climàtic? És per això que, arran d'una reunió amb representants d'Ivàlua (l'Institut Català d'Avaluació de Polítiques Públiques), es va realitzar una preselecció posterior. Aquesta segona tria va basar-se, principalment, en la capacitat potencial de l'indicador en quantificar el resultat obtingut de l'aplicació d'accions d'adaptació executades o en execució (i per tant, en la bondat de l'indicador per avaluar les mesures). Dit d'una altra manera, només es consideraven vàlids aquells indicadors que mesuraven directament el resultat de l'aplicació de la mesura (p.e: nombre de víctimes mortals en cas d'onades de calor després de la implantació dels POCS), mentre que es descartaven aquells indicadors que mesuraven més la sensibilitat o el grau d'exposició d'un sector o sistema (p.e: índex d'envelliment de la població). En aquesta segona tria, també es van mantenir indicadors més qualitatius, tals com aquells instruments de planificació que incorporen els impactes i l'adaptació al canvi climàtic (Pla forestal, Pla Turisme, etc). La segona tria va reduir els 83 indicadors inicials a una bateria de 50 que són els relacionats a l'Annex 2.

¹ Cal fer notar que, en aquesta fase, es podia donar el cas que en alguna de les fitxes d'aquests indicadors es sintetitzés més d'un indicador. Així, per exemple, dins del nom de l'indicador "Dotació domèstica en baixa" (Gestió de l'aigua), trobem dades segregades per l'AMB i per tota Catalunya.

3

3. Indicador Sintètic d'Adaptació

El treball amb l'Índex va derivar amb la contractació posterior dels serveis del Dr. Josep Maria Raya, de l'Escola Universitària del Maresme (Tecnocampus Mataró-Maresme, Universitat Pompeu Fabra) amb l'objectiu d'obtenir un indicador sintètic de l'adaptació als impactes del canvi climàtic. La finalitat última del treball encarregat era poder respondre, d'una manera quantificable, en quina mesura Catalunya s'està adaptant bé o no als impactes del canvi climàtic.

Aquest treball va suposar una tercera tria dels indicadors: seleccionar només aquells indicadors que disposessin d'una sèrie històrica de dades de, pel cap baix, 10 anys consecutius, tal i com s'explica a l'apartat 3.2, i que va reduir el nombre d'indicadors a un total de 29.

3.1. Metodologia

Amb l'objectiu anteriorment esmentat, la tècnica estadística més adequada ha estat utilitzar l'anàlisi de components principals, que és una de les tècniques incloses dins la família de l'anàlisi factorial. L'objectiu de l'anàlisi factorial és analitzar l'estructura d'interrelacions entre un nombre de variables (indicadors, en el nostre cas) i definir dimensions comunes, fet que permet reduir l'espai dimensional. En particular, l'anàlisi de components principals pretén reduir la dimensionalitat de la matriu de dades fins aconseguir un nombre inferior de variables noves (Z_j) o components principals amb les característiques següents:

- Els components principals són combinacions lineals de les variables originals.
- Els components principals no estan en correlació entre sí.
- El nombre de components principals ha de ser, alhora, petit (perquè l'anàlisi sigui eficaç) i suficient (per absorbir la major part de la informació de les variables inicials). Hi ha diversos criteris per decidir el nombre de factors a incorporar. En particular, un dels més utilitzats és quedar-se amb aquells factors que tenen un valor propi major que 1 o aquells que expliquen més d'un 20% de la variança global.

Així, es realitza el càlcul de la primera component (o factor) com una combinació lineal de les variables originals que retengui el màxim de variació global. En el càlcul

de la segona component (o factor) es realitza el mateix procediment (combinació lineal de les variables inicials que retingui el màxim de variació global de la part no recollida per la primera). I així consecutivament.

La interpretació dels components (o factors) és fàcil d'aconseguir en teoria, però normalment és força difícil a la pràctica. Cada variable (indicador) té una contribució relativa en cadascun dels factors. Aquesta contribució expressa la correlació que té aquesta variable (indicador) amb el factor. Una contribució relativa alta de la variable ens informa de què existeix una gran correlació entre aquella variable i el factor. És a dir, que aquella variable és important per a la interpretació del factor. Aquesta contribució pot ser positiva o negativa, depenent de si aquella variable contribueix a augmentar el valor del factor o a reduir-lo.

3.2. Resultats

Amb aquesta metodologia es va realitzar **l'anàlisi de components principals dels valors anuals de 29 indicadors**² classificats en 10 grups (vegeu Taula 1 i Annex 3). Amb caràcter previ, dels 50 indicadors proporcionats inicialment, es van descartar tots els que no presentaven prou variabilitat ja fos perquè la informació no era anual, perquè l'indicador era només qualitatiu, o bé perquè no hi havia prou observacions. Amb tota aquesta casuística, tots els indicadors de biodiversitat i la majoria dels d'agricultura i ramaderia, van haver de ser descartats per a l'anàlisi.

² Per tal de fer l'anàlisi de components principals, la presentació de les dades d'alguns dels indicadors es va haver d'adaptar. Per exemple, en l'indicador "Pernoctacions totals establiments hotelers a Catalunya" (Turisme) les dades estaven segregades per cadascun dels quatre trimestres de l'any. A l'hora d'entrar les variables en el model, es van introduir les dades com a % de pernoctacions en el III trimestre/total any, que de fet era la informació més rellevant de l'indicador. És aquesta la raó per la qual alguns dels indicadors van adaptar el nom.

Taula 1: Nom dels indicadors incorporats a l'anàlisi

Abreviatura ³	Definició i unitats
pa1	Total producció agrícola de cultius de secà amb valor afegit (t): olivera+vinya
pe1	% Consum energia elèctrica obtinguda per origen renovable
pe2	Nombre d'instal·lacions de règim especial a Catalunya
pe6	Intensitat energètica primària (contingut energètic del PIB) (tep/milió d'€ de l'any 2000)
pg1	Dotació domèstica en baixa (l/hab/dia): Catalunya
pg2	Dotació domèstica en baixa (l/hab/dia): AMB
pgf2	Aprofitaments de fusta per llenya i biomassa a Catalunya (t)
pgf3	Producció de productes forestals (excepte fusta i llenya) (t): suro+tòfones i altres bolets+pinyó
pgf5	Hectàrees cremades per incendi (%)
pi1	Consum d'aigua. Facturació indústria i serveis (m ³)
pi2	Consum final d'energia del sector industrial i serveis (ktep)
pi3	Emissions de GEH del sector industrial (milers de t de CO ₂ eq)
pi4	Importacions d'extracció i refinació de petroli, carbons (milions d'€)
pm1	Viatgers en ferrocarril Renfe i FGC (milers)
pm2	Mercaderies en ferrocarril Renfe i FGC (milers de tones)
pm3	Viatgers transportats en autobusos (milers)
pm4	Energia consumida pel transport (ktep)
pm5	Emissions de GEH del transport (kt CO ₂ eq)
prd1	Despesa interna en R+D/PIB (%)
ps6	Taxa de risc a la pobresa: després transferències socials a Catalunya
ps8	Superfície verda per habitant a la ciutat de Barcelona (m ² /habitant)
ps9	Índex Català de Qualitat de l'Aire ICQA (% (Satisfactori + Excel·lent))
ps10	Valor màxim d'immissió d'ozó (µg/m ³)
pt2	Pernoctacions totals establiments hotelers a Catalunya (% III trimestre/total any)
pt5	Motiu viatge turistes estrangers a Catalunya (% turisme de negocis)
pt14	Canons de neu a les pistes d'esquí catalanes (km pista/canó)
pu2	Volum d'aigua facturada en el sector domèstic a Catalunya (m ³)
pu3	Consum d'energia final a Catalunya del sector domèstic (ktep)
pu4	Emissions de GEH del sector residencial (t CO ₂ eq)

Amb l'objectiu d'homogeneïtzar la informació es van convertir els valors de totes les variables en valors de 0 a 1. Utilitzant el programa estadístic Stata es van obtenir

³ La lletra que va després de la "p" indica el sector o sistema al qual pertany l'indicador (a: agricultura i ramaderia; e: sector energètic; g: gestió de l'aigua; gf: gestió forestal; i: indústria, serveis i comerç; m: mobilitat i infraestructures de transport; rd: recerca, desenvolupament i innovació; s: salut; t: turisme; u: urbanisme i habitatge). El número indica l'ordre de l'indicador assignat en la llista dels 50 indicadors preseleccionats abans de l'anàlisi factorial.

dos factors que explicaven el 100% de la variabilitat de la informació original. **El primer factor explica el 61% de la variabilitat i el segon factor el 39%.**

La significació dels dos factors ha estat interpretada de la manera següent: el **primer factor avalua l'ús dels recursos –bàsicament, aigua i energia–** mentre que el **segon factor avalua la qualitat ambiental –bàsicament, emissions a l'atmosfera–**. A les Taules 2 i 3 es presenten la contribució de cada variable a cadascun dels factors.

Taula 2: Contribució relativa de cada indicador al factor 1 que avalua l'ús dels recursos –bàsicament aigua i energia–

Codi	Indicador	Factor 1
prd1	Despesa interna en R+D/PIB (%)	-0,9973
pe2	Nombre d'instal·lacions de règim especial a Catalunya	-0,9900
pa1	Total producció agrícola de cultius de secà amb valor afegit (t): olivera+vinya	-0,9596
pm3	Viatgers transportats en autobusos (milers)	-0,9286
ps6	Taxa de risc a la pobresa: després transferències socials a Catalunya	-0,9039
pe1	% Consum energia elèctrica obtinguda per origen renovable	-0,8903
ps8	Superfície verda per habitant a la ciutat de Barcelona (m ² /habitant)	-0,7287
pu3	Consum d'energia final a Catalunya del sector domèstic (ktep)	-0,4418
pi4	Importacions d'extracció i refinació de petroli, carbons (milions d'€)	-0,2640
pt2	Pernoctacions totals establiments hotelers a Catalunya (% III trimestre/total any)	-0,0745
ps9	Índex Català de Qualitat de l'Aire ICQA (% (Satisfactori + Excel·lent))	0,0745
pu4	Emissions de GEH del sector residencial (t CO ₂ eq)	0,1877
pgf5	Hectàrees cremades per incendi (%)	0,3279
pm5	Emissions de GEH del transport (kt CO ₂ eq)	0,3516
ps10	Valor màxim d'immissió d'ozó (µg/m ³)	0,4148
pm4	Energia consumida pel transport (ktep)	0,4518
pt14	Canons de neu a les pistes d'esquí catalanes (km pista/canó)	0,7051
pgf3	Producció de productes forestals (excepte fusta i llenya) (t): suro+tòfones i altres bolets+pinyó	0,7516
pi2	Consum final d'energia del sector industrial i serveis (ktep)	0,8110
pgf2	Aprofitaments de fusta per llenya i biomassa a Catalunya (t)	0,8613
pi1	Consum d'aigua. Facturació indústria i serveis (m ³)	0,8996
pm1	Viatgers en ferrocarril Renfe i FGC (milers)	0,9399
pu2	Volum d'aigua facturada en el sector domèstic a Catalunya (m ³)	0,9568
pi3	Emissions de GEH del sector industrial (milers de t de CO ₂ eq)	0,9756
pm2	Mercaderies en ferrocarril Renfe i FGC (milers de tones)	0,9765
pt5	Motiu viatge turistes estrangers a Catalunya (% turisme de negocis)	0,9858
pg1	Dotació domèstica en baixa (l/hab/dia): Catalunya	0,9919
pe6	Intensitat energètica primària (contingut energètic del PIB) (tep/milió d'€ de l'any 2000)	0,9919
pg2	Dotació domèstica en baixa (l/hab/dia): AMB	0,9929

Taula 3: Contribució relativa de cada indicador al factor 2 que avalua la qualitat ambiental –bàsicament, emissions a l'atmosfera–

Codi	Indicador	Factor 1
ps9	Índex Català de Qualitat de l'Aire ICQA (% (Satisfactori + Excel·lent))	-0,9972
pi4	Importacions d'extracció i refinació de petroli, carbons (milions d'€)	-0,9645
pm5	Emissions de GEH del transport (kt CO ₂ eq)	-0,9362
pm4	Energia consumida pel transport (ktep)	-0,8921
ps8	Superfície verda per habitant a la ciutat de Barcelona (m ² /habitant)	-0,6848
pi2	Consum final d'energia del sector industrial i serveis (ktep)	-0,5850
pi1	Consum d'aigua. Facturació indústria i serveis (m ³)	-0,4366
ps6	Taxa de risc a la pobresa: després transferències socials a Catalunya	-0,4277
pm1	Viatgers en ferrocarril Renfe i FGC (milers)	-0,3416
pu2	Volum d'aigua facturada en el sector domèstic a Catalunya (m ³)	-0,2909
pi3	Emissions de GEH del sector industrial (milers de t de CO ₂ eq)	-0,2194
prd1	Despesa interna en R+D/PIB (%)	0,0728
pg2	Dotació domèstica en baixa (l/hab/dia): AMB	0,1186
pg1	Dotació domèstica en baixa (l/hab/dia): Catalunya	0,1266
pe6	Intensitat energètica primària (contingut energètic del PIB) (tep/milió d'€ de l'any 2000)	0,1266
pe2	Nombre d'instal·lacions de règim especial a Catalunya	0,1413
pt5	Motiu viatge turistes estrangers a Catalunya (% turisme de negocis)	0,1676
pm2	Mercaderies en ferrocarril Renfe i FGC (milers de tones)	0,2155
pa1	Total producció agrícola de cultius de secà amb valor afegit (t): olivera+vinya	0,2812
pm3	Viatgers transportats en autobusos (milers)	0,3711
pe1	% Consum energia elèctrica obtinguda per origen renovable	0,4554
pgf2	Aprofitaments de fusta per llenya i biomassa a Catalunya (t)	0,5081
pgf3	Producció de productes forestals (excepte fusta i llenya) (t): suro+tòfones i altres bolets+pinyó	0,6596
pt14	Canons de neu a les pistes d'esquí catalanes (km pista/canó)	0,7091
pu3	Consum d'energia final a Catalunya del sector domèstic (ktep)	0,8971
ps10	Valor màxim d'immissió d'ozó (µg/m ³)	0,9099
pgf5	Hectàrees cremades per incendi (%)	0,9447
pu4	Emissions de GEH del sector residencial (t CO ₂ eq)	0,9822
pt2	Pernoctacions totals establiments hotelers a Catalunya (% III trimestre/total any)	0,9972

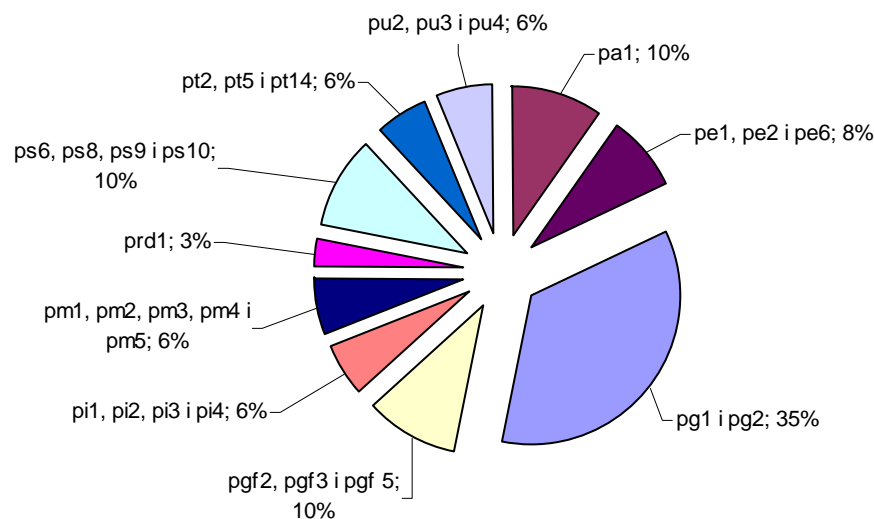
Marcat en color hi ha aquells indicadors que presenten una contribució alta per a cadascun dels factors. S'ha considerat una contribució alta aquells valors inferiors a -0,8 o superiors a 0,8. D'aquesta manera s'observa que, com a exemple d'indicadors que tenen més pes en el factor 1 (ús de recursos) trobem el "Nombre d'instal·lacions de règim especial a Catalunya" (-0,9900) o la "Dotació domèstica en baixa (l/hab/dia): AMB" (0,9929). En el cas del factor 2 (qualitat ambiental) trobem l'Índex Català de Qualitat de l'Aire ICQA (% (Satisfactori + Excel·lent)) (-0,9972) o les "Emissions de GEH del sector residencial (t CO₂ eq)" (0,9822).

Finalment, i amb l'objectiu de no sobreponderar aquells grups que tenien un major número d'indicadors, es van avaluar els pesos de cadascun dels 10 grups (sistemes

i sectors). Així, la ponderació dels sistemes naturals i dels sectors socioeconòmics **en funció de la seva vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic** (i d'acord amb la diagnosi de l'ESCACC) ha resultat en una agrupació dels indicadors en cinc grups que, per ordre de més a menys pes, són (vegeu figura 1):

1. Gestió de l'aigua (35%)
2. Agricultura i ramaderia, Gestió forestal i salut (30%, és a dir, 10% per a cadascun)
3. Sector energètic (8%)
4. Indústria, serveis i comerç, Turisme, Urbanisme i habitatge, i Mobilitat i infraestructures de transport (24%, és a dir, 6% per a cadascun)
5. Recerca, desenvolupament i innovació (3%)

Figura 1: Percentatges de ponderació dels indicadors per cada sector



Finalment, dins de cada factor, el valor ponderat de l'indicador és multiplicat per la contribució de l'indicador al factor i pel valor (entre 0 i 1) que té l'indicador en el moment del temps seleccionat (anys). Realitzant aquest càlcul per ambdós factors i per als exercicis 2005 i 2011, s'obtenen els resultats assenyalats a la Taula 4. Com es pot observar ambdós factors presenten un valor mig (entorn el 5) (vegeu figures 2 i 3). En ambdós casos, s'ha experimentat un lleuger decreixement entre l'any 2011 respecte l'any 2005.

Taula 4: Càlcul dels indicadors finals d'acord amb la informació al 2005 i 2011

	Ús dels recursos 2005	Ús dels recursos 2011	Qualitat ambiental 2005	Qualitat ambiental 2011
Valor entre -1 i 1	0,01178539	-0,00651876	0,025385413	0,011514624
Valor entre 0 i 10	5,05892695	4,967406201	5,126927065	5,057573122

Figura 2: Comparativa interanual dels factors finals d'acord amb la informació al 2005 i 2011

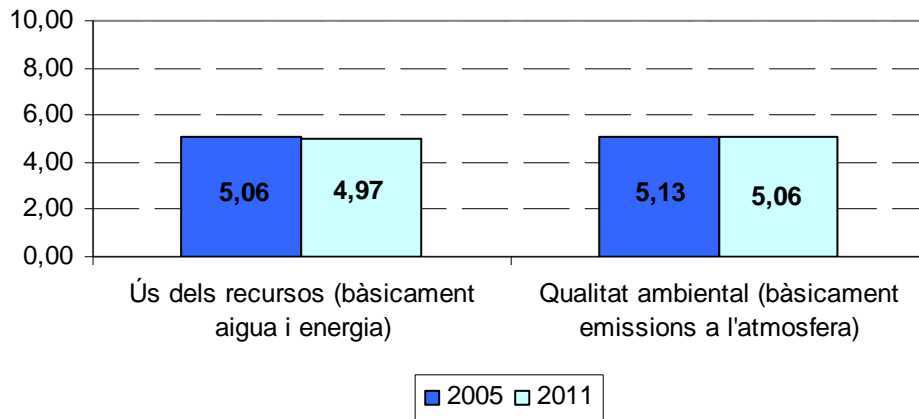
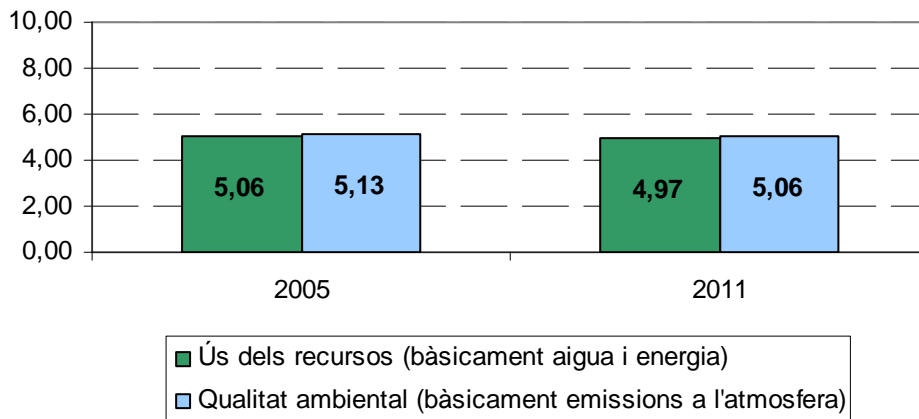


Figura 3: Comparativa intranual dels factos finals d'acord amb la informació al 2005 i 2011



4

4. Conclusions

- Fruit de l'aplicació de l'anàlisi de components principals, s'ha obtingut **un indicador sintètic d'adaptació** que ens permetrà fer un seguiment de l'evolució de la capacitat adaptativa de Catalunya als impactes del canvi climàtic. Aquest indicador sintètic d'adaptació ve determinat per dos factors que expliquen el 100% de la variabilitat de la informació original continguda en 29 indicadors. Cadascun d'aquests factors correspon a un aspecte diferent: **(1) ús dels recursos i (2) qualitat ambiental**. Atès que és necessari disposar de dades amb variabilitat anual, resten fora indicadors dels quals o bé no hi ha variabilitat (indicadors qualitius) o bé la informació no es coneix anualment amb un mínim de 10 anys consecutius.

L'indicador sintètic d'adaptació, expressat segons el resultat d'ambdós factors, mostra un nivell mig pel que respecta a la capacitat adaptativa als impactes del canvi climàtic; un aprovat just. L'evolució d'aquesta capacitat ha estat lleugerament decreixent en els darrers anys (2011 versus 2005). Cal tenir en compte que per a un seguiment ideal dels indicadors sintètics cal disposar amb rapidesa de la informació en relació als indicadors originals. Cada 5 o 10 anys aquests indicadors s'haurien de revisar d'acord amb la nova informació disponible (amb l'objectiu d'introduir més aspectes dins l'indicador sintètic).

- Cal tenir en compte que la biodiversitat és la font primera dels serveis ambientals i, per tant, la seva bona o mala adaptació als impactes del canvi climàtic, tindrà un efecte directe sobre la resta de sistemes naturals i molts, sinó tots, dels sistemes econòmics. És per la importància cabdal de la biodiversitat que, atès que per ara no s'ha pogut incloure en aquest anàlisi quantitatiu de l'adaptació, caldrà fer una avaluació, a banda, més qualitativa.

També el sector de la pesca ha quedat fora de l'anàlisi però per un motiu diferent. En aquest cas, inicialment es disposava de 3 indicadors, però ja en la primera tria es van desestimar ja que eren molt indirectes perquè les mesures d'adaptació eren, alhora, molt generals. En aquest cas caldrà esperar a que hi hagi més coneixement de base dels impactes i de quines són les mesures més efectives en aquest sector per lluitar contra el canvi climàtic.

5

5. ANNEXS

5.1. Annex 1: Llista dels 83 indicadors

Agricultura i ramaderia

- Unitats ramaderes (UR) d'oví, cabrum i equí a Catalunya
- Unitats ramaderes (UR) i explotacions porcines a Catalunya
- Terres per a pastures permanents a Catalunya
- Producció agrícola de cultius de secà amb valor afegit
- Demanda d'aigua per a ús agrícola

Biodiversitat

- Productivitat ecosistemes
- Connectivitat ecològica
- Espècies al·lòctones invasores

Gestió de l'aigua

- Dotació domèstica en baixa
- Grau de compliment dels objectius de la planificació

Gestió forestal

- Pla general de Política Forestal de Catalunya 2014-2024
- Relació entre aprofitament i creixement de fusta a Catalunya
- Aprofitaments de fusta per llenya i biomassa a Catalunya
- Producció de productes forestals (excepte fusta i llenya) a Catalunya
- Percentatge de bosc afectat per decaïment
- Hectàrees cremades per incendi
- Evolució del percentatge de superfície forestal ordenada a Catalunya
- Percentatge de superfície forestal i de superfície arbrada
- Evolució del nombre d'instal·lacions de biomassa (sector tèrmic) subvencionades
- Consum d'energia primària d'origen biomassa forestal i agrícola
- Índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)

- Nombre total d'Acords de Custòdia del Territori (ACT) i superfície afectada pels acords establerts

Indústria, serveis i comerç

- Consum d'aigua. Facturació indústria i serveis
- Residus industrials per sectors d'activitat
- Consum final d'energia del sector industrial i serveis 2005-2009
- Inversió industrial per tipus de béns
- Emissions de GEH del sector industrial a Catalunya
- Comerç amb l'estranger –Imports d'extracció i refinació de petroli, carbons–

Mobilitat i infraestructures de transport

- Ferrocarril a Catalunya (Renfe i FGC)
- Nombre de viatgers transportats en autobusos urbà i interurbà
- Energia consumida pel transport a Catalunya
- Emissions de GEH del transport a Catalunya

Pesca i ecosistemes marins

- Captures (tones)/embarcació
- Captures (tones)/CV
- % embarcacions pesca artesanal (arts menors)

Salut

- Pla Interdepartamental de salut pública PINSAP
- Pla d'actuació per prevenir els efectes de les onades de calor sobre la salut (POCS)
- Índex d'envelliment
- Índex de sobreenvelliment
- Atenció domiciliària en població >74 anys
- Tipus de llar (unipersonals)
- Població assegurada al sistema públic de salut CATSALUT
- Causes susceptibles d'intervenció per les polítiques sanitàries intersectorials i mortalitat evitable
- Taxa de risc a la pobresa
- Superfície verda per habitant a la ciutat de Barcelona
- Índex Català de Qualitat de l'Aire ICQA
- Valor màxim d'immissió d'ozó
- Evolució del VOPS a les estacions de mesura amb els valors màxims de superació del VOPS

Sector energètic

- % Consum energia elèctrica obtinguda per origen renovable

- Evolució del consum d'energia final per fonts d'energia (Ktep)
- Evolució de la producció bruta d'energia elèctrica a Catalunya 2005-2009
- Evolució de la demanda d'energia elèctrica GWh 2007-2013
- Evolució de la demanda de gas natural GWh PCS 2007-2013
- Evolució del consum de carburants d'automoció (ktep) 2007-2013
- Evolució de la facturació d'energia elèctrica acumulada per sectors (GWh) 2007-2013
- Nombre d'instal·lacions de règim especial a Catalunya
- Grau d'autoconsum respecte la producció bruta d'energia de les instal·lacions amb règim especial de Catalunya
- Intensitat energètica final

Turisme

- Pla estratègic de turisme de Catalunya 2013 – 2016 i Directrius nacionals de turisme 2020
- Pernoctacions totals establiments hotelers a Catalunya
- Ocupació en establiments turístics (no s'inclouen els apartaments)
- Motiu viatge turistes estrangers a Catalunya
- Nombre de passatgers en creuers a Catalunya (Barcelona i Tarragona)
- Qualitat biològica de les masses d'aigua costaneres de Catalunya
- Densitat dels herbassars de *Posidònia oceànica*
- Qualitat de les aigües de bany (platges i zones de bany interior) de Catalunya
- Evolució (comportament dinàmic) de la costa catalana (platges) 1995 – 2004
- Classificació de les platges catalanes d'acord amb la seva estabilitat física 1995 – 2004
- Classificació de les platges de la costa catalana d'acord amb la seva idoneïtat per activitats recreatives/turístiques
- Pla d'espais d'interès natural (PEIN)
- Canons de neu a les pistes d'esquí catalanes

Urbanisme i habitatge

- Convocatòria d'ajuts per a la rehabilitació energètica dels habitatges
- Grau de conservació dels edificis destinats a habitatge familiar a Catalunya
- Volum d'aigua facturada en el sector domèstic a Catalunya
- Despesa total anual de les llars a Catalunya referides a l'habitatge, aigua, electricitat, gas i altres combustibles (inclou despeses de lloguer, hipoteca...)
- Grau de conservació dels edificis a Catalunya
- Consum d'energia final a Catalunya del sector domèstic
- Distribució de superfícies dels usos del sòl a Catalunya
- Població ocupada que treballa fora del municipi de residència
- Emissions de GEH del sector residencial

Recerca, desenvolupament i innovació

- Despesa interna en R+D per sectors a Catalunya

- Despesa interna en R+D/PIB a Catalunya
- Despesa interna en R+D/PIB a Catalunya, Espanya i EU

5.2. Annex 2: Llista dels 50 indicadors

Agricultura i ramaderia

- Unitats ramaderes (UR) d'oví, cabrum i equí a Catalunya
- Unitats ramaderes (UR) i explotacions porcines a Catalunya
- Terres per a pastures permanents a Catalunya
- Producció agrícola de cultius de secà amb valor afegit
- Demanda d'aigua per a ús agrícola

Biodiversitat

- Productivitat ecosistemes
- Connectivitat ecològica

Gestió de l'aigua

- Dotació domèstica en baixa
- Grau de compliment dels objectius de la planificació

Gestió forestal

- Pla general de Política Forestal de Catalunya 2014-2024
- Relació entre aprofitament i creixement de fusta a Catalunya
- Aprofitaments de fusta per llenya i biomassa a Catalunya
- Producció de productes forestals (excepte fusta i llenya) a Catalunya
- Percentatge de bosc afectat per decaïment
- Hectàrees cremades per incendi
- Evolució del nombre d'instal·lacions de biomassa (sector tèrmic) subvencionades
- Consum d'energia primària d'origen biomassa forestal i agrícola

Indústria, serveis i comerç

- Consum d'aigua. Facturació indústria i serveis
- Consum final d'energia del sector industrial i serveis 2005-2009
- Emissions de GEH del sector industrial a Catalunya
- Comerç amb l'estranger –Importacions d'extracció i refinació de petroli, carbons–

Mobilitat i infraestructures de transport

- Ferrocarril a Catalunya (Renfe i FGC)
- Nombre de viatgers transportats en autobusos urbà i interurbà
- Energia consumida pel transport a Catalunya
- Emissions de GEH del transport a Catalunya

Salut

- Pla Interdepartamental de salut pública PINSAP
- Pla d'actuació per prevenir els efectes de les onades de calor sobre la salut (POCS)
- Atenció domiciliària en població >74 anys
- Població assegurada al sistema públic de salut CATSALUT
- Taxa de risc a la pobresa
- Superfície verda per habitant a la ciutat de Barcelona
- Índex Català de Qualitat de l'Aire ICQA
- Valor màxim d'immissió d'ozó

Sector energètic

- % Consum energia elèctrica obtinguda per origen renovable
- Nombre d'instal·lacions de règim especial a Catalunya
- Grau d'autoconsum respecte la producció bruta d'energia de les instal·lacions amb règim especial de Catalunya
- Intensitat energètica final

Turisme

- Pla estratègic de turisme de Catalunya 2013 – 2016 i Directrius nacionals de turisme 2020
- Pernoctacions totals establiments hotelers a Catalunya
- Motiu viatge turistes estrangers a Catalunya
- Qualitat de les aigües de bany (platges i zones de bany interior) de Catalunya
- Classificació de les platges de la costa catalana d'acord amb la seva idoneïtat per activitats recreatives/turístiques
- Canons de neu a les pistes d'esquí catalanes

Urbanisme i habitatge

- Convocatòria d'ajuts per a la rehabilitació energètica dels habitatges
- Volum d'aigua facturada en el sector domèstic a Catalunya
- Grau de conservació dels edificis destinats a habitatge familiar a Catalunya
- Consum d'energia final a Catalunya del sector domèstic
- Població ocupada que treballa fora del municipi de residència
- Emissions de GEH del sector residencial

Recerca, desenvolupament i innovació

- Despesa interna en R+D/PIB a Catalunya, Espanya i EU

5.3. Annex 3: Indicadors inclosos en l'anàlisi de components principals

Índex

AGRICULTURA I RAMADERIA	23
pa1 - Total producció agrícola de cultius de secà amb valor afegit (t): olivera + vinya	23
SECTOR ENERGÈTIC	25
pe1 - % Consum energia elèctrica obtinguda per origen renovable	25
pe2 - Nombre d'instal·lacions de règim especial a Catalunya	27
pe6 - Intensitat energètica primària (contingut energètic del PIB) (tep/milió d'€ de l'any 2000)	30
GESTIÓ DE L'AIGUA	32
pg1 - Dotació domèstica en baixa (l/hab/dia): Catalunya	32
pg2 - Dotació domèstica en baixa (l/hab/dia): AMB	32
GESTIÓ FORESTAL	34
pgf2 - Aprofitaments de fusta per llenya i biomassa a Catalunya (t)	34
pgf3 - Producció de productes forestals (excepte fusta i llenya) (t): suro+tòfones i altres bolets+pinyó	36
pgf5 - Hectàrees cremades per incendi (%)	39
INDÚSTRIA, SERVEIS I COMERÇ	42
pi1 - Consum d'aigua . Facturació indústria i serveis (m ³)	42
pi2 - Consum final d'energia del sector industrial i serveis (ktep)	44
pi3 - Emissions de GEH del sector industrial (milers de t de CO ₂ eq)	46
pi4 - Importacions d'extracció i refinació de petroli, carbons (milions d'€)	48
MOBILITAT I INFRAESTRUCTURES DE TRANSPORT	50
pm1 - Viatgers en ferrocarril Renfe i FGC (milers)	50
pm2 - Mercaderies en ferrocarril Renfe i FGC (milers de tones)	50
pm3 - Viatgers transportats en autobusos (milers)	53
pm4 - Energia consumida pel transport (ktep)	55
pm5 - Emissions de GEH del transport (kt CO ₂ eq)	57
RECERCA, DESENVOLUPAMENT I INNOVACIÓ	59
prd1 - Despesa interna en R+D/PIB (%)	59
SALUT	61
ps6 - Taxa de risc a la pobresa : després transferències socials a Catalunya	61
ps8 - Superfície verda per habitant a la ciutat de Barcelona (m ² /habitant)	63
ps9 - Índex Català de Qualitat de l'Aire ICQA (%Satisfactori + Excel·lent)	65
ps10 - Valor màxim d'immissió d'ozó (µg/m ³)	68
TURISME	70
pt2 - Pernotacions totals establiments hotelers a Catalunya (% III trimestre/total any)	70
pt5 - Motiu viatge turistes estrangers a Catalunya (% turisme de negocis)	72
pt14 - Canons de neu a les pistes d'esquí catalanes (km pista/canó)	74
URBANISME I HABITATGE	76
pu2 - Volum d'aigua facturada en el sector domèstic a Catalunya m ³)	76
pu3 - Consum d'energia final a Catalunya del sector domèstic	78
pu4 - Emissions de GEH del sector residencial	80

AGRICULTURA I RAMADERIA

1.- Indicador sectorial:

pa1 – Total producció agrícola de cultius de secà amb valor afegit (t): olivera + vinya

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura/es a la/es que respon:

- Aplicació de mesures de gestió que evitin la salinització, erosió i pèrdua de la matèria orgànica dels sòls a Catalunya. En concret, aplicació de mesures per a la reducció de l'abandonament de terrenys de secà per evitar la reforestació, l'augment de risc d'incendis, l'alteració del cicle hidrològic,...
- L'abandonament de secans provoca una recolonització i en conseqüència, canvis en el balanç d'aigua. Cal promoure l'eficiència en l'ús de l'aigua també en els secans; l'aigua estalviada en els grans regs hauria de servir per a aquest i d'altres usos.

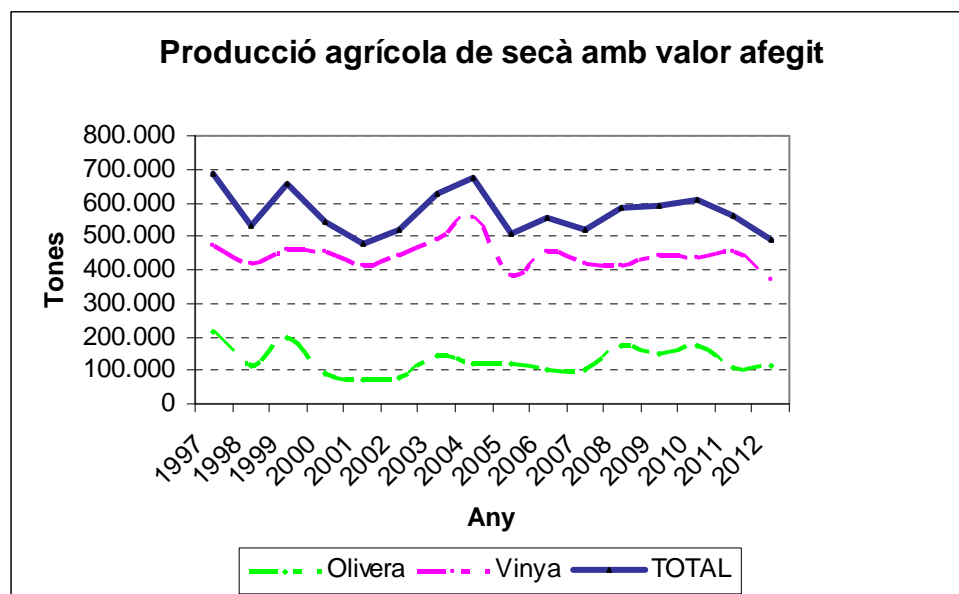
4.- Font: Idescat (Producció agrícola. Principals productes).

5.- Metodologia: Les dades de producció s'obtenen d'aplicar els rendiments unitaris estimats de cada conreu a la superfície en producció.

6.- Dades:

Any	Olivera	Vinya	TOTAL
1997	214.750	469.419	684.169
1998	111.190	420.663	531.853
1999	195.869	459.857	655.726
2000	88.385	454.169	542.554
2001	69.669	408.997	478.666
2002	77.824	439.794	517.618
2003	142.098	487.564	629.662
2004	117.862	557.521	675.383
2005	121.024	384.413	505.437
2006	103.880	452.675	556.555
2007	102.412	417.937	520.349
2008	174.164	411.447	585.611
2009	151.110	439.828	590.938
2010	172.742	437.331	610.073
2011	107.133	451.203	558.336
2012	114.478	372.257	486.735

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada d'adaptació: Augmenti de manera sostenible.

9.- Rellevància de l'indicador: Les dades de producció de vinya i oliveres té la mateixa rellevància que l'indicador de superfície d'aquests cultius.

SECTOR ENERGÈTIC

1.- Indicador sectorial:

pe1 - % Consum energia elèctrica obtinguda per origen renovable

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura:

- Establiment de la transició cap a un model energètic més diversificat, descentralitzat, baix en carboni, econòmicament dinamitzador, socialment inclusiu i ambientalment conseqüent tal com preveu el PECAC.

4.- Font: Institut Català de l'Energia i Eurostat.

5.- Metodologia: Aquest indicador és la ràtio entre l'electricitat produïda a partir de fonts d'energia renovables i el consum nacional total d'electricitat per a un any determinat.

L'electricitat produïda a partir de fonts d'energia renovables comprèn la generació d'electricitat de les centrals hidràuliques (excloent-hi el bombament), eòliques, solars, geotèrmiques i centrals de biomassa i residus. L'electricitat de centrals de biomassa i residus inclou l'electricitat generada a partir de la combustió de fusta i residus de fusta i d'altres residus sòlids de naturalesa renovable (palla, licor negre), de la incineració de residus sòlids municipals, del biogàs (procedent, entre d'altres, d'abocadors, instal·lacions de tractament d'aigües residuals i granges) i dels biocombustibles líquids.

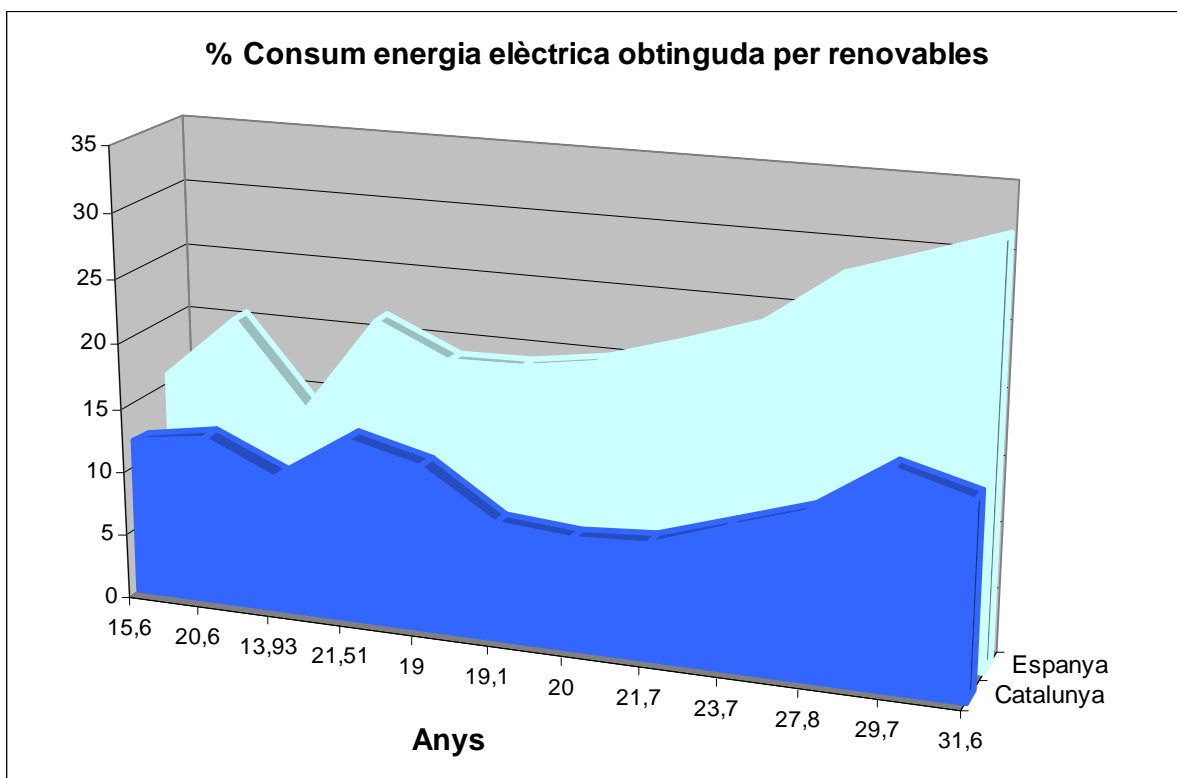
El consum nacional total d'electricitat comprèn el total de la generació nacional bruta a partir de totes les formes d'energia (incloent l'autoproducció) més les importacions d'electricitat menys les exportacions.

6.- Dades:

Any	% renovables respecte al consum total d'energia elèctrica a Catalunya	% renovables respecte al consum total d'energia elèctrica a Espanya
2000	12	15,6
2001	12,8	20,6
2002	10,4	13,93
2003	14	21,51
2004	12,6	19
2005	8,9	19,1
2006	8,4	20

Any	% renovables respecte al consum total d'energia elèctrica a Catalunya	% renovables respecte al consum total d'energia elèctrica a Espanya
2007	8,8	21,7
2008	10,7	23,7
2009	12,5	27,8
2010	16,4	29,7
2011	14,8	31,6

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada: Augment del % de consum d'energia elèctrica renovable.

9.- Rellevància de l'indicador: Aquest és un indicador realment important si es vol assolir un model energètic diversificat, baix en carboni, en coherència amb els objectius estratègics de la UE en matèria energètica i climàtica.

1.- Indicador sectorial:

pe2 - Nombre d'instal·lacions de règim especial a Catalunya

2.- **Objectiu operatiu de l'ESCACC:** Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura:

- Establiment de la transició cap a un model energètic més diversificat, descentralitzat, baix en carboni, econòmicament dinamitzador, socialment inclusiu i ambientalment conseqüent tal com preveu el PECAC.

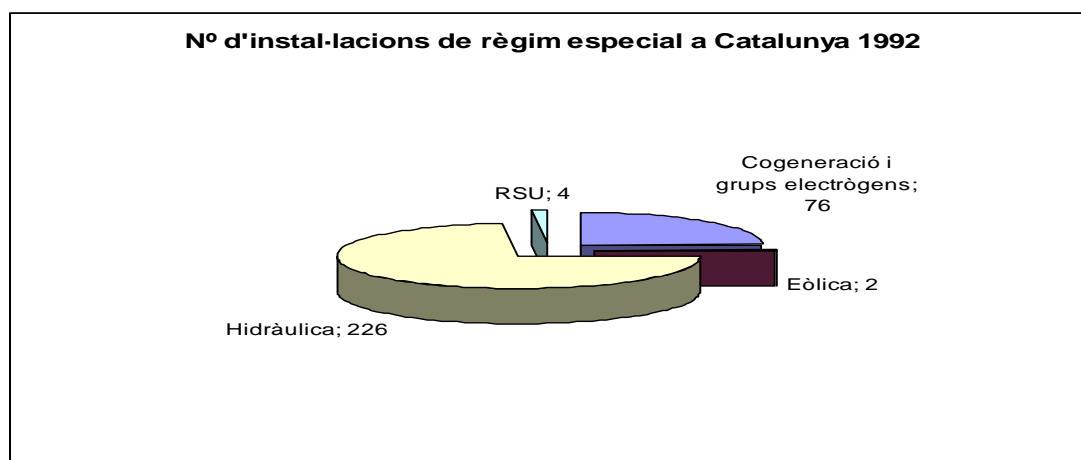
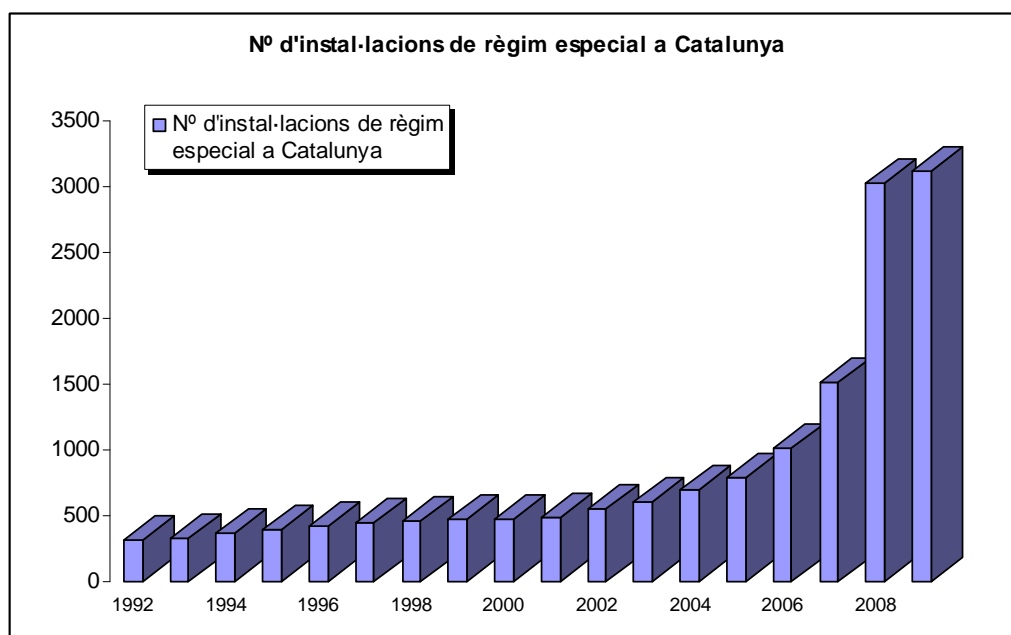
4.- **Font:** Institut Català d'Energia de Catalunya.

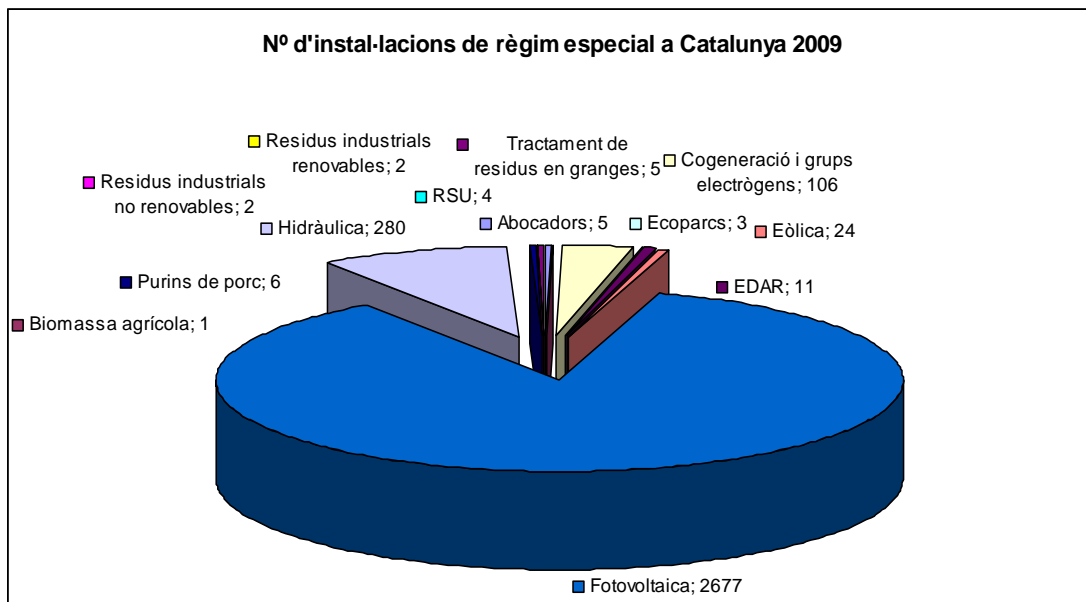
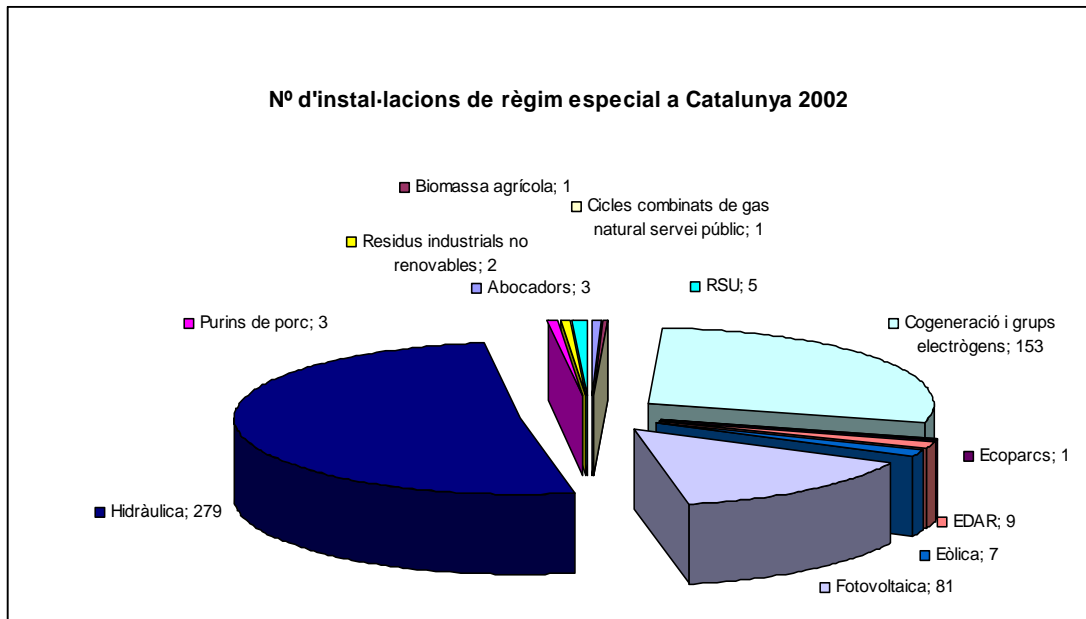
5.- **Metodologia:** Segons les dades de l'ICAEN (Estadístiques energètiques de Catalunya).

6.- Dades:

Any	Nº d'instal·lacions de règim especial a Catalunya
1992	308
1993	328
1994	368
1995	388
1996	422
1997	439
1998	458
1999	465
2000	473
2001	486
2002	545
2003	596
2004	698
2005	785
2006	1.008
2007	1.510
2008	3.036
2009	3.126

7.- Representació gràfica:





8.- Tendència desitjada: Increment del nombre d'instal·lacions d'origen renovable.

9.- Rellevància de l'indicador: Aquest és un indicador també important si es vol assolir un model energètic diversificat, baix en carboni, en coherència amb els objectius estratègics de la UE en matèria energètica i climàtica.

1.- Indicador sectorial:

pe6 - Intensitat energètica primària (contingut energètic del PIB) (tep/milió d'€ de l'any 2000)

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura:

- Establiment de la transició cap a un model energètic més diversificat, descentralitzat, baix en carboni, econòmicament dinamitzador, socialment inclusiu i ambientalment conseqüent tal com preveu el PECAC.

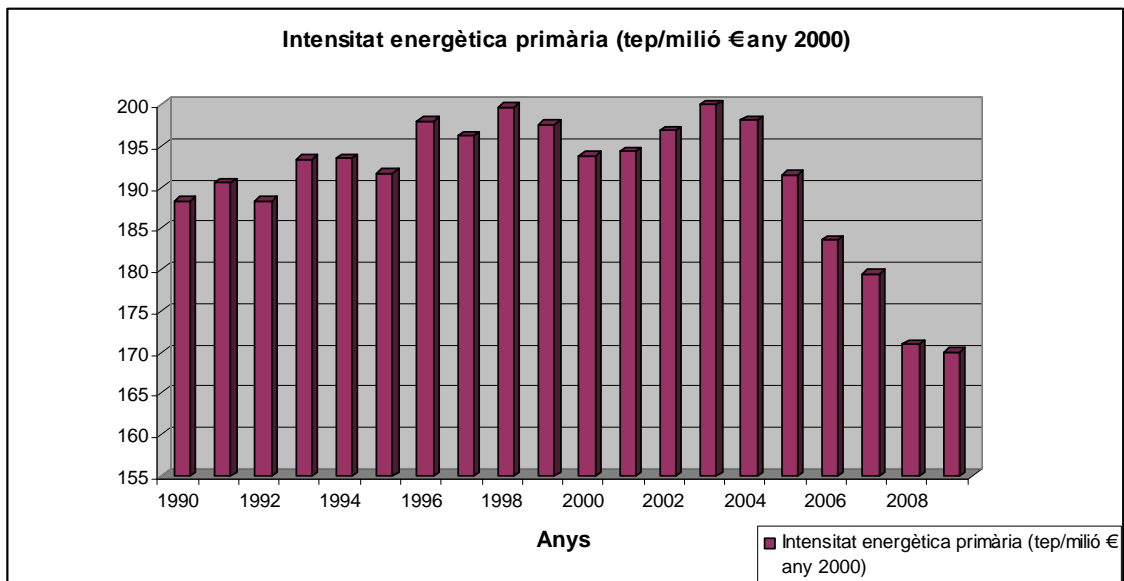
4.- Font: Institut Català d'Energia de Catalunya.

5.- Metodologia: Segons les dades de l'ICAEN.

6.- Dades:

Any	Intensitat energètica primària (tep/milió € any 2000)
1990	188
1991	191
1992	188
1993	193
1994	194
1995	192
1996	198
1997	196
1998	200
1999	198
2000	194
2001	194
2002	197
2003	200
2004	198
2005	192
2006	184
2007	180
2008	171
2009	170

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada: Cal seguir mantenint la tendència que el contingut energètic del PIB sigui cada vegada menor.

9.- Rellevància de l'indicador: L'assoliment d'uns % importants de millora en l'àmbit de l'eficiència energètica i de l'estalvi energètic convertiran al sector en més resiliència i menys vulnerable als impactes del canvi climàtic.

GESTIÓ DE L'AIGUA

1.- Indicador sectorial:

pg1 - Dotació domèstica en baixa (l/hab/dia): Catalunya

pg2 - Dotació domèstica en baixa (l/hab/dia): AMB

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura/es a la/es que respon:

- Millora en l'eficiència de l'ús de l'aigua.

4.- Font consultada: Esquema Provisional dels Temes més Importants (EPTI) que es plantegen al Districte de Conca Fluvial de Catalunya per a la revisió del Programa de Mesures i del Pla de Gestió de la Demarcació. Agència Catalana de l'Aigua, març 2014.

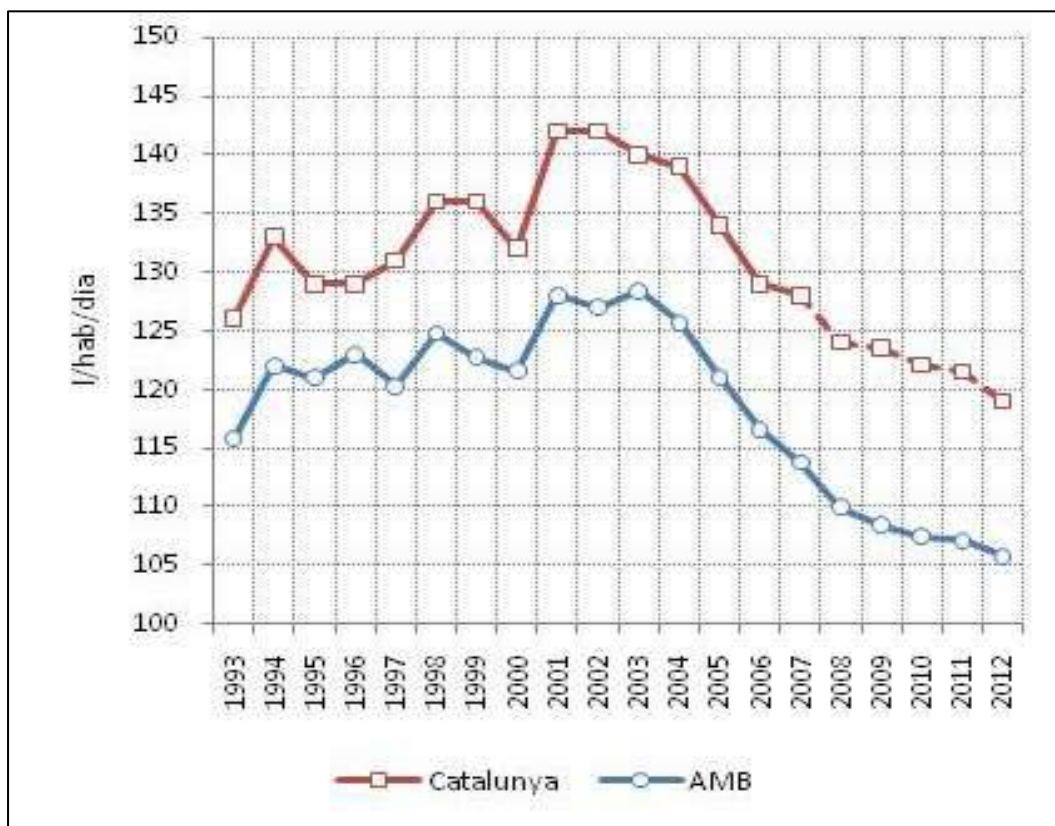
5.- Metodologia: Aquesta informació la recull l'Agència Catalana de l'Aigua a partir de les dades anuals del cànon de l'aigua i de les empreses concessionàries de distribució en baixa d'aigua potable.

6.- Dades: La dotació s'expressa en litres per habitant i dia (l/hab/dia)

Any	Catalunya (pg1)	Àrea Metropolitana Barcelona (pg2)
1993	126	116
1994	134	122
1995	129	121
1996	129	123
1997	131	120
1998	136	125
1999	136	123
2000	132	121
2001	142	128
2002	142	127
2003	140	128
2004	139	126
2005	134	121
2006	129	117
2007	128	114
2008	124	110
2009	123	108

Any	Catalunya (pg1)	Àrea Metropolitana Barcelona (pg2)
2010	122	107
2011	121	107
2012	119	106

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada d'adaptació: Disminueixi i mantenir-se.

9.- Rellevància de l'indicador: Aquest és un indicador directe tant de l'eficiència en l'ús de l'aigua a les nostres llars (menys consum per a igual o major confort), com d'estalvi efectiu. Així, l'evolució de les dotacions domèstiques en baixa indica una reducció acumulada respecte els màxims històrics d'un 15% que, expressat en termes de volum, equival a uns 120 hm³ o, el que és el mateix, el doble del volum d'aigua que pot emmagatzemar l'embassament de Boadella-Darnius (60 hm³).

GESTIÓ FORESTAL

1.- Indicador sectorial:

pgf2 - Aprofitaments de fusta per llenya i biomassa a Catalunya (t)

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura/es a la/es que respon:

- Reforçar el suport a la innovació, a la transferència i als mercats de productes forestals locals i de forma sostenible.
- Crear sinergies entre la gestió forestal (retirada de combustible) i les energies renovables (biomassa).

4.- Font: Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural (PGPF).

5.- Metodologia: Les dades estan referides als aprofitaments autoritzats. Es considera fusta per llenya i biomassa la fusta en roll utilitzada per cremar o per la fabricació de carbó (estadístiques de produccions forestals, DAAM).

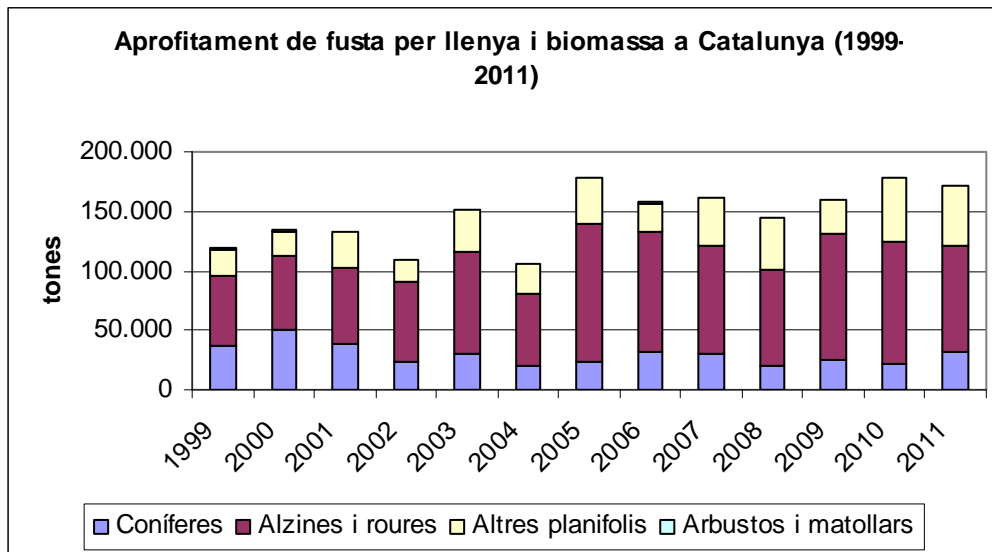
6.- Dades:

Aprofitaments de fusta per llenya i biomassa a Catalunya (1999-2011)

	Coníferes		Alzines i roures		Altres planifolis		Arbustos i matollars		TOTAL
	tones	%	tones	%	tones	%	tones	%	tones
1999	37.102	31,28	58.630	49,43	22.662	19,10	226	0,19	118.620
2000	51.203	38,31	61.008	45,65	21.359	15,98	78	0,06	133.648
2001	38.507	28,92	64.654	48,57	29.950	22,50	17	0,01	133.128
2002	23.351	21,22	66.909	60,79	19.563	17,77	245	0,22	110.068
2003	30.646	20,23	85.589	56,49	35.103	23,17	164	0,11	151.502
2004	19.524	18,50	61.832	58,59	23.847	22,60	330	0,31	105.533
2005	22.974	12,88	116.029	65,05	38.840	21,78	514	0,29	178.357
2006	31.707	20,15	100.418	63,83	25.004	15,89	196	0,12	157.325
2007	30.953	19,20	90.585	56,19	39.071	24,24	605	0,38	161.215
2008	20.633	14,21	80.509	55,45	43.168	29,73	875	0,60	145.184
2009	24.836	15,54	105.658	66,09	29.326	18,34	53	0,03	159.873
2010	22.281	12,53	101.829	57,26	53.740	30,22	0	0,00	177.850
2011	31.842	18,64	89.921	52,65	48.945	28,66	83	0,05	170.790

Font: Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural (esborrany PGPF)

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada d'adaptació: Augment fins a valors sostenibles. El valor objectiu del Pla General de Política Forestal 2014-2024 (PGPF) és que augmenti un 50% durant la seva vigència.

9.- Rellevància de l'indicador: Valors elevats indiquen el bon estat de l'aprofitament de la funció productiva del bosc. Valors baixos són indicadors de l'abandonament d'aquesta funció.

1.- Indicador sectorial:

pgf3 - Producció de productes forestals (excepte fusta i llenya) (t): suro+tòfones i altres bolets+pinyó

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Generar i transferir coneixement sobre l'adaptació.

3.- Mesura/es a la/es que respon:

- Reforçar el suport a la innovació, a la transferència i als mercats de productes forestals locals i de forma sostenible.

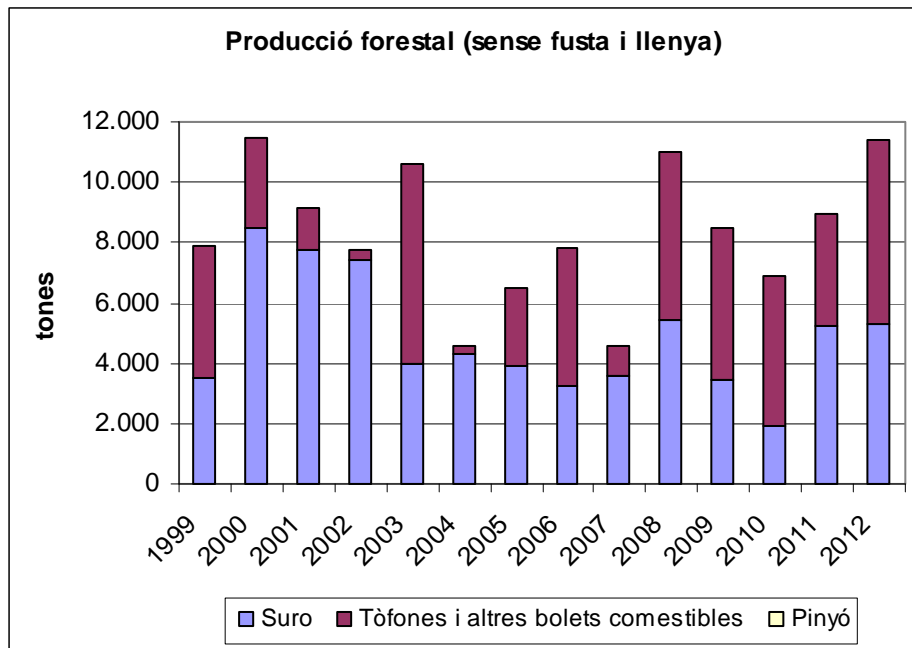
4.- Font: Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.

5.- Metodologia: Producció de suro: és l'extensió de boscos amb producció de mercat no fustanera, que inclou el suro (*Quercus suber*), independentment de si estan explotats o no.

6.- Dades:

	Suro	Tòfones i altres bolets comestibles	Pinyó	TOTAL
1999	3.522	4.364	0,29	7.885,90
2000	8.489	3.007	0,25	11.495,99
2001	7.759	1.411	0,23	9.170,11
2002	7.432	346	0,35	7.778,71
2003	3.955	6.647	0,21	10.602,44
2004	4.331	228	0,26	4.559,65
2005	3.917	2.579	0,17	6.496,20
2006	3.235	4.584	0,14	7.818,94
2007	3.556	1.048	0,22	4.603,84
2008	5.461	5.523	0,62	10.984,15
2009	3.432	5.033	0,78	8.465,33
2010	1.919	4.968	0,42	6.887,89
2011	5.258	3.668		8.925,88
2012	5.337	6.087		11.423,37

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada d'adaptació: Augmenti. El valor objectiu del Pla General de Política Forestal 2014-2024 (PGPF) és que durant la seva vigència:

- La producció de suro augmenti un 40%
- La producció de tòfones i altres bolets augmenti un 5%
- La producció de pinyó augmenti un 25%.

9.- Rellevància de l'indicador: Valors elevats indiquen el bon estat de l'aprofitament de la funció productiva del bosc. Valors baixos són indicadors de l'abandonament d'aquesta funció.

La producció de suro va experimentar un fort augment durant els anys 2000-2003. A excepció d'aquest període, durant els últims anys, la producció anual de suro a Catalunya s'ha mantingut al voltant dels 3.000-4.000t, encara que l'any 2008 la producció va augmentar considerablement. Respecte aquest últim any, la campanya del suro a Catalunya fou afectada per les conseqüències dels danys causats per les nevades del mes de març. Les adversitats meteorològiques i l'escassa demanda de suro català van fer que el volum pelat de suro en escriu baixés ulteriorment del 40% fins a les 1.919t.

El 42,5% del total de la superfície forestal dels productes principals disposa d'instrument d'ordenació forestal (IOF). Un 27% d'aquesta superfície disposa de PTGMF, menys d'un 1% compta amb PSGF i el 15% restant correspon a IOF en forests públiques. El suro i la fusta de forests són els dos productes amb major nivell de planificació, del 48 i 46% respectivament.

La producció de bolets comestibles fluctua anualment en funció de les condicions climàtiques de cada campanya, ja que els bolets són espècies especialment sensibles als canvis de temperatura i precipitació. En general, es pot apreciar una tendència a l'alça en la recollida de bolets.

1.- Indicador sectorial:

pgf5 - Hectàrees cremades per incendi (%)

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura/es a la/es que respon:

- Fomentar les capacitats en els organismes forestals en l'avaluació de riscos.
- Definir i promoure una gestió forestal que augmenti la resistència i resiliència de les masses arbrades als efectes del canvi climàtic (per exemple dosificant la competència) i que en disminueixi la petjada hídrica.
- Fomentar les actuacions encaminades a la conservació del sòl i de les masses arbrades enfront de fenòmens extrems (especialment incendis i episodis de sequera).
- Impulsar ramats locals per a la neteja de sotabosc.
- Fomentar l'associacionisme dels propietaris forestals per millorar la gestió conjunta.

4.- Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.

5.- Metodologia: La informació sobre els incendis forestals correspon al nombre anual d'incendis registrats, d'una banda, i a la superfície total afectada, de l'altra, especificant si aquesta es trobava arbrada o no.

Pel que fa a les causes que els han originat, es poden sintetitzar en cinc categories generals:

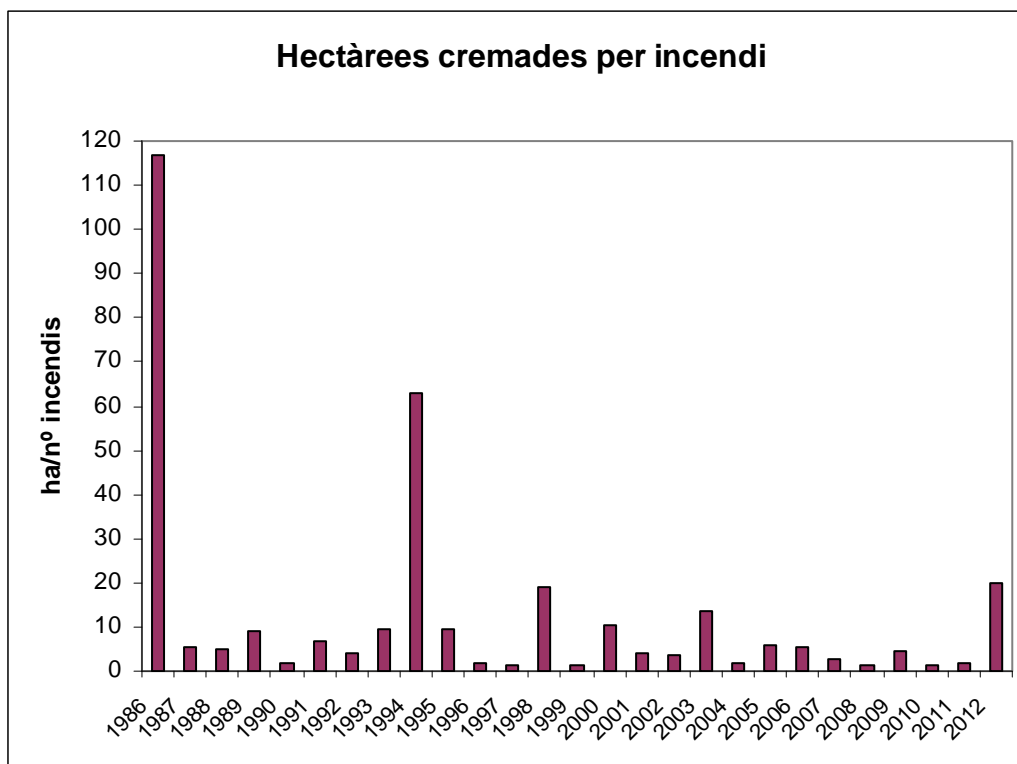
- Accidentals: ferrocarrils, línies elèctriques, maniobres militars, motors
- Intencionats
- Naturals
- Negligències: abocadors, crema agrícola/pastures, fogueres, fumadors, treballs forestals
- Desconegudes.

6.- Dades:

	Nombre d'incendis	Superfície total afectada (ha)	ha cremades/nº incendis
1986	563	65.812	116,9
1987	352	1.945	5,5
1988	646	3.084	4,8
1989	669	5.996	9,0
1990	590	1.092	1,9
1991	782	5.332	6,8
1992	368	1.554	4,2
1993	791	7.343	9,3
1994	1.217	76.625	63,0
1995	753	7.128	9,5
1996	463	814	1,8
1997	672	906	1,3

	Nombre d'incendis	Superfície total afectada (ha)	ha cremades/nº incendis
1998	961	18.349	19,1
1999	841	1.298	1,5
2000	790	8.058	10,2
2001	723	3.010	4,2
2002	544	2.009	3,7
2003	701	9.442	13,5
2004	565	1.048	1,9
2005	893	5.180	5,8
2006	629	3.288	5,2
2007	578	1.591	2,8
2008	421	555	1,3
2009	746	3.462	4,6
2010	475	618	1,3
2011	586	1.097	1,9
2012	747	15.026	20,1

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada d'adaptació: Disminueixi.

9.- Rellevància de l'indicador: Aquells boscos més ben preparats seran aquells que, un cop iniciat l'incendi no esdevingui un gran incendi.

INDÚSTRIA, SERVEIS I COMERÇ

1.- Indicador sectorial:

pi1 - Consum d'aigua . Facturació indústria i serveis (m³)

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura:

- Millorar l'eficiència en l'ús de l'aigua i l'energia en la gestió de totes les empreses industrials.

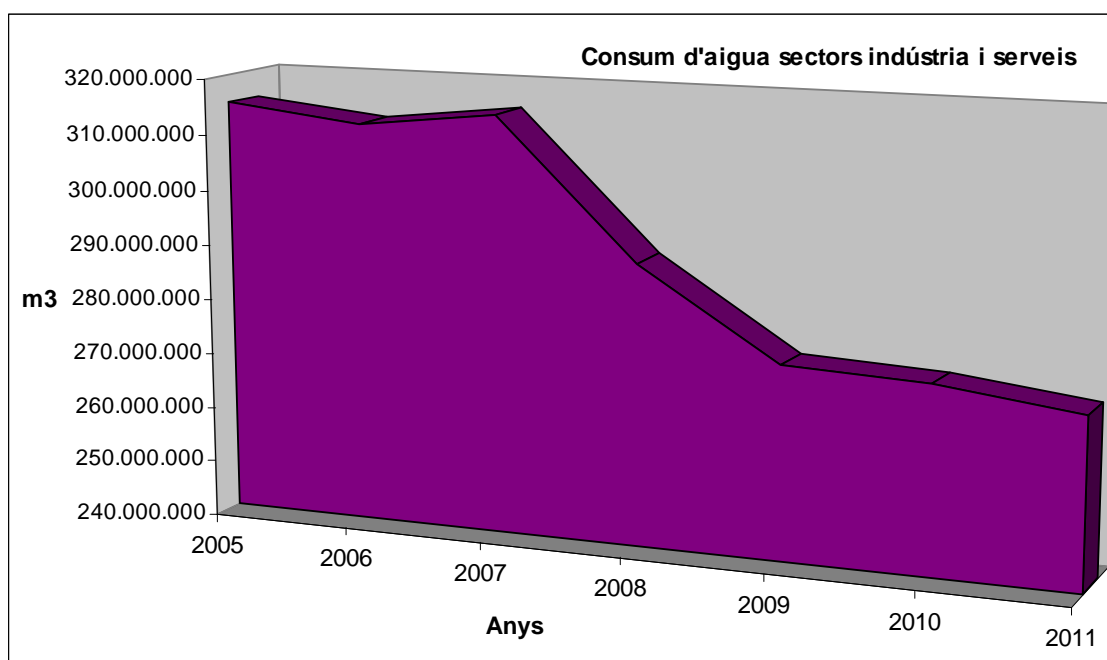
4.- Font: Agència Catalana de l'Aigua (Dades econòmiques i socio-econòmiques oficials, dades del control del medi, dades d'ens supramunicipals d'abastament i dades tributàries – cànon de l'aigua).

5.- Metodologia: La metodologia està establerta al Pla de gestió de districte de conca fluvial de Catalunya.

6.- Dades:

Any	Consum indústria i serveis (m ³)
1993	268.970.680
1994	286.333.913
1995	283593.685
1996	279.417.917
1997	295.447.642
1998	296182.057
1999	289.455.548
2000	307.947.839
2001	322.230.511
2002	320.917.493
2003	325.675.090
2004	324.900.303
2005	315.143.721
2006	312.315.960
2007	315.273.448
2008	290.619.076
2009	274.771.220
2010	273.570.835
2011	270.439.046

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada: Reducció del consum d'aigua en el sector indústria i serveis.

9.- Rellevància de l'indicador: Ser més eficient en l'ús dels recursos permetrà al sector industrial i de serveis ser més resilient als impactes previstos de menor disponibilitat d'aigua i augmentar la seva capacitat adaptativa.

1.- Indicador sectorial:

pi2 - Consum final d'energia del sector industrial i serveis (ktep)

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura:

- Millorar l'eficiència en l'ús de l'aigua i l'energia en la gestió de totes les empreses industrials

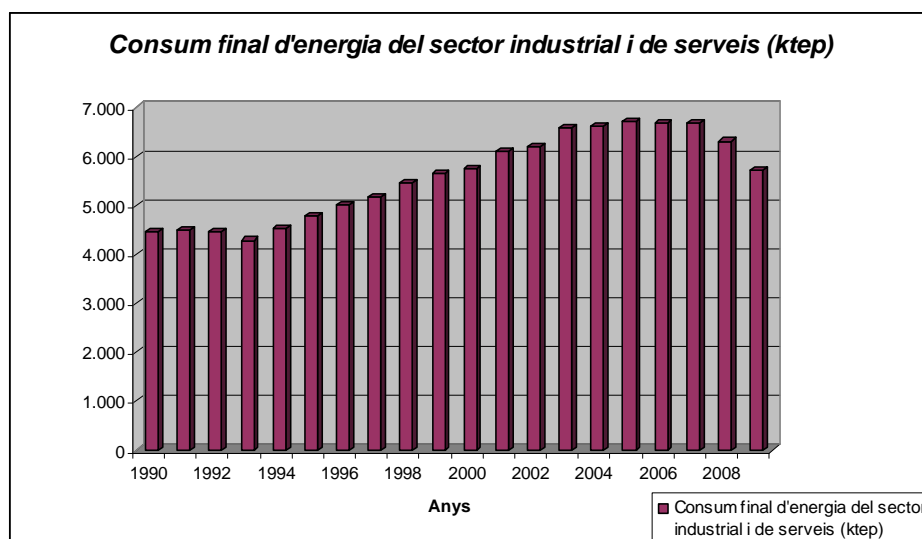
4.- Font: Institut Català d'Energia.

5.- Metodologia: Definida al Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020.

6.- Dades:

Any	Consum final d'energia del sector industrial i de serveis (ktep)
1990	4.467
1991	4.503
1992	4.466
1993	4.286
1994	4.543
1995	4.790
1996	5.009
1997	5.182
1998	5.459
1999	5.661
2000	5.756
2001	6.093
2002	6.210
2003	6.576
2004	6.606
2005	6.716
2006	6.673
2007	6.691
2008	6.313
2009	5.708

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada: Reducció del consum final d'energia.

9.- Rellevància de l'indicador: Ser més eficient en l'ús dels recursos permetrà al sector industrial i de serveis augmentar la seva capacitat adaptativa per tal de ser més resilient als impactes previstos d'augment de la demanda energètica o les dificultats econòmiques davant de l'increment del preu de l'energia.

1.- Indicador sectorial:

pi3 - Emissions de GEH del sector industrial (milers de t de CO₂ eq)

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura:

- Establir la transició cap a un model energètic més diversificat, descentralitzat, baix en carboni, econòmicament dinamitzador, socialment inclusiu i ambientalment conseqüent tal com preveu el PECAC.

4.- Font: Oficina Catalana del Canvi Climàtic.

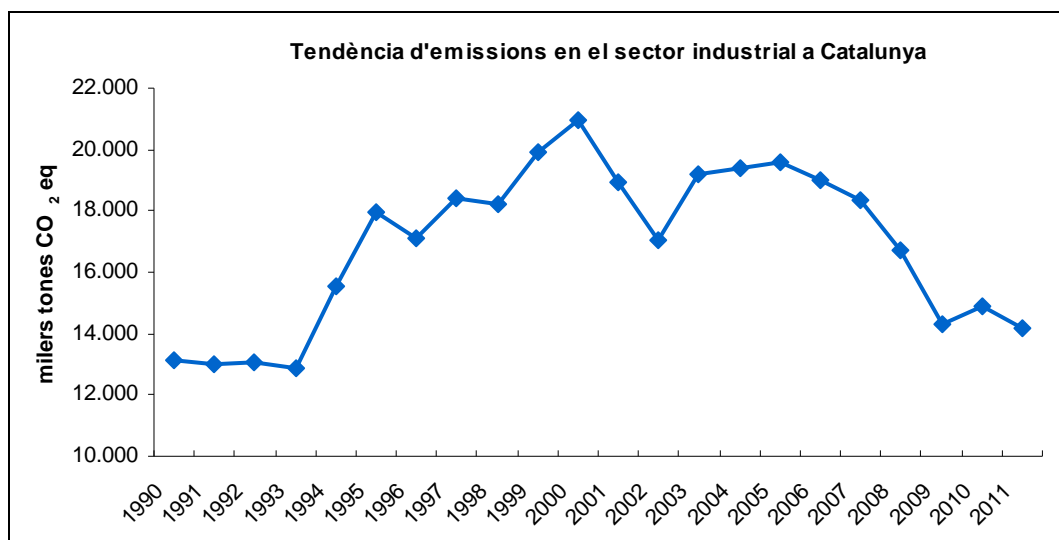
5.- Metodologia: L'anàlisi presentada en aquest informe es basa en la informació de l'Inventari Nacional d'Emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, per al període 1990-2011 (versió 2013), del Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient (MAGRAMA), desglossat per comunitats autònomes, així com en les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat (DTES) sobre el règim de comerç de drets d'emissió i les estimacions de futur que es realitzen des de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic.

6.- Dades: Incloues les emissions que provenen de la cogeneració.

Sector	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Processos Industrials (Milers de tones de CO₂)	13.102	12.979	13.081	12.847	15.548	17.985	17.112	18.388	18.240	19.916

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
20.961	18.959	17.072	19.211	19.365	19.606	19.011	18.352	16.735	14.296	14.909	14.177

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada: Reducció de les emissions de GEH en el sector industrial.

9.- Rellevància de l'indicador: Assolir la transició cap a un model energètic més diversificat, descentralitzat, baix en carboni serà un factor decisiu cap a la bona adaptació del sector.

1.- Indicador sectorial:

pi4 - Importacions d'extracció i refinació de petroli, carbons (milions d'€)

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura:

- Transició cap a un model energètic més diversificat, descentralitzat, baix en carboni, econòmicament dinamitzador, socialment inclusiu i ambientalment conseqüent tal com preveu el PECAC.

4.- Font: Idescat, a partir de dades de l'Agència Estatal d'Administració Tributaria.

5.- Metodologia: L'Idescat elabora aquesta estadística a partir de la informació més rellevant que es deriva de les dades corresponents a les importacions amb tercers països, a partir del Document Únic Administratiu (DUA), i de les introduccions intracomunitàries, a partir de la declaració Intrastat.

L'Intrastat es pot considerar com un sistema de recollida de dades, permanent i directe a les empreses, amb l'objectiu de garantir, a través d'expedidors i destinataris, l'elaboració de les estadístiques dels intercanvis de béns entre els Estats membres mitjançant una declaració estadística. En aquests intercanvis, l'Intrastat substitueix el Document Únic Administratiu (DUA).

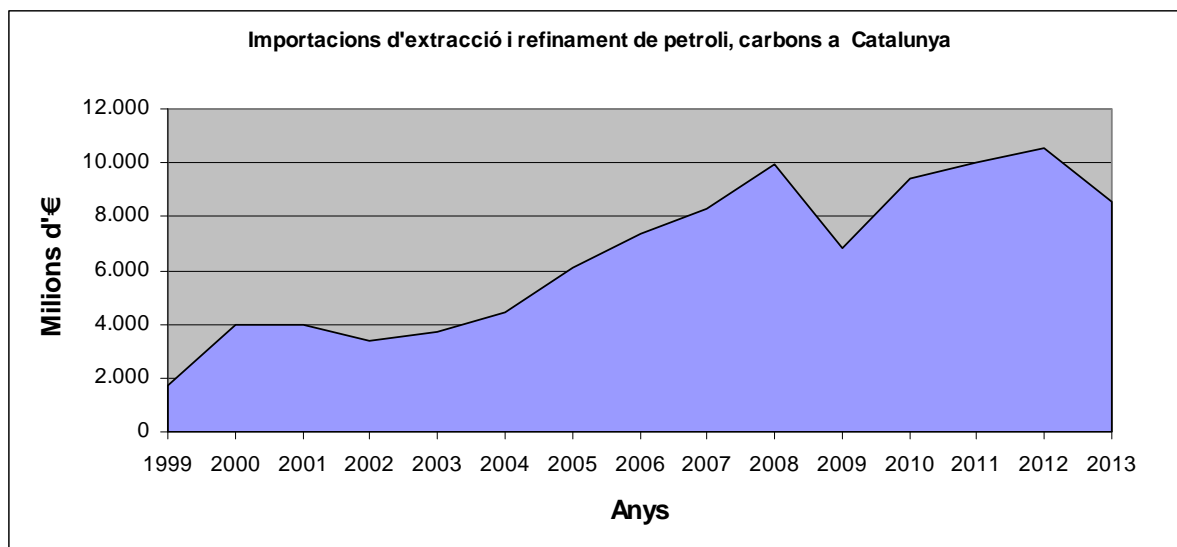
Les branques d'activitat s'obtenen a partir de les següents divisions de la CCAE-2009:

- 05+06+09+19 Productes energètics; extracció i refinació petroli.

6.- Dades:

Any	Importacions d'extracció i refinament de petroli, carbons
1999	1.742,2
2000	3.954,5
2001	3.994,5
2002	3.407,80
2003	3.717,50
2004	4.470,00
2005	6.090,70
2006	7.333,00
2007	8.289,20
2008	9.948,70
2009	6.840,00
2010	9.391,30
2011	10.030,40
2012	10.518,2
2013	8.523,2

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada: Reducció de les importacions de combustibles fòssils.

9.- Rellevància de l'indicador: Per tal de fer la transició cap a un model energètic més diversificat, descentralitzat, baix en carboni, caldrà que es redueixin les importacions de combustibles fòssils.

MOBILITAT I INFRAESTRUCTURES DE TRANSPORT

1.- Indicador sectorial:

pm1 - Viatgers en ferrocarril Renfe i FGC (milers)

pm2 - Mercaderies en ferrocarril Renfe i FGC (milers de tones)

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura:

- Fomentar i donar suport a totes aquelles mesures que promoguin actuacions per la mobilitat sostenible i l'ús del transport públic de proximitat.

4.- Font: Idescat. Renfe Operadora i Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC).

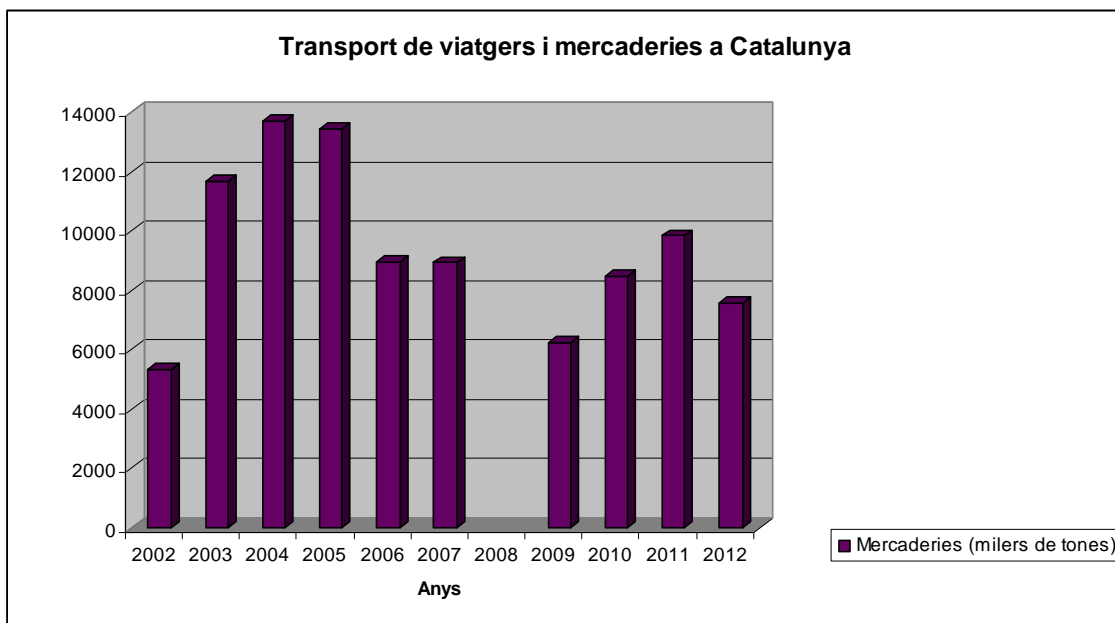
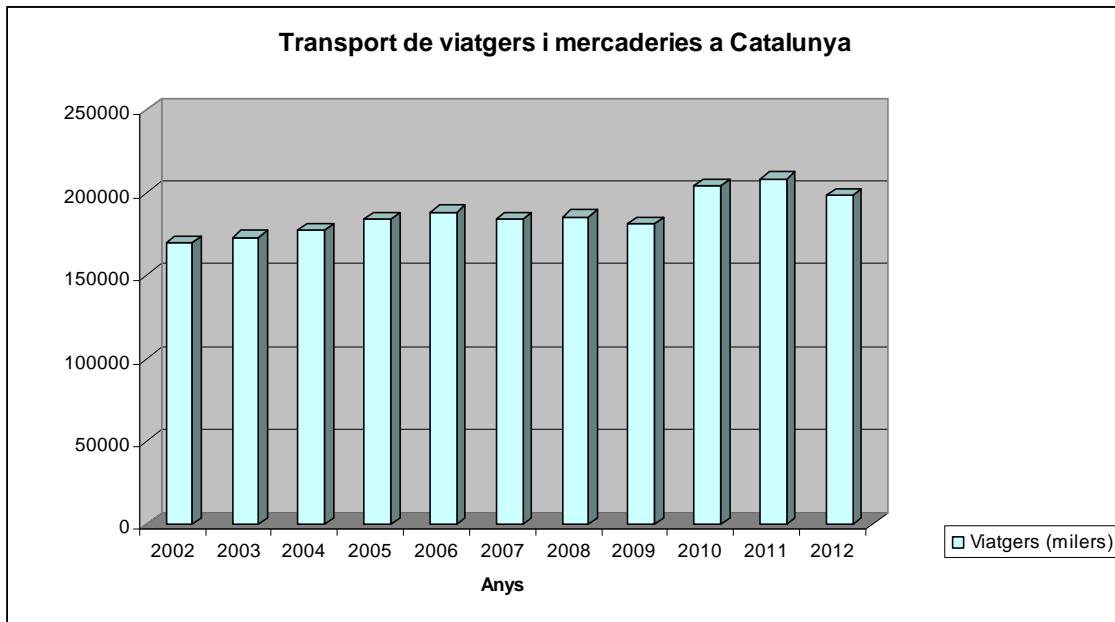
5.- Metodologia: L'apartat de ferrocarril presenta dades de Renfe i dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya. Els bitllets expedits de llarg recorregut no corresponen al nombre de viatgers que han utilitzat aquest mitjà de transport, perquè s'hi comptabilitzen no únicament els bitllets expedits amb origen i destinació a estacions catalanes, sinó també els que es venen a Catalunya corresponents a estacions no catalanes.

6.- Dades:

Any	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Viatgers (milers)	169.613	173.116	177.576	184.358	188.375	184.019
Mercaderies (milers de tones)	5.349	11.692	13.723	13.444	8.958	8.947

Any	2008	2009	2010	2011	2012
Viatgers (milers)	185.418	181.276	204.259	208.331	198.704
Mercaderies (milers de tones)		6.242	8.482	9.851	7.579

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada: Augment de la quota de ferrocarril tant pel transport de passatgers com de mercaderies.

9.- Rellevància de l'indicador: Per tal d'aconseguir la transició cap a un model baix en carboni i resilient als impactes del canvi climàtic, caldrà que s'adoptin cada vegada més,

quotes més altes de transport amb ferrocarril com a mode més sostenible que no pas el transport intensiu en combustibles fòssils per carretera.

1.- Indicador sectorial:

pm3 - Viatgers transportats en autobusos (milers)

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura:

- Fomentar i donar suport a totes aquelles mesures que promoguin actuacions per la mobilitat sostenible i l'ús del transport públic de proximitat.

4.- Font: Idescat. Departament de Territori i Sostenibilitat.

5.- Metodologia: Es faciliten dades sobre transport regular de viatgers per carretera dins de Catalunya. El Departament de Territori i Sostenibilitat obté aquestes xifres directament de les companyies autoritzades a fer aquests serveis.

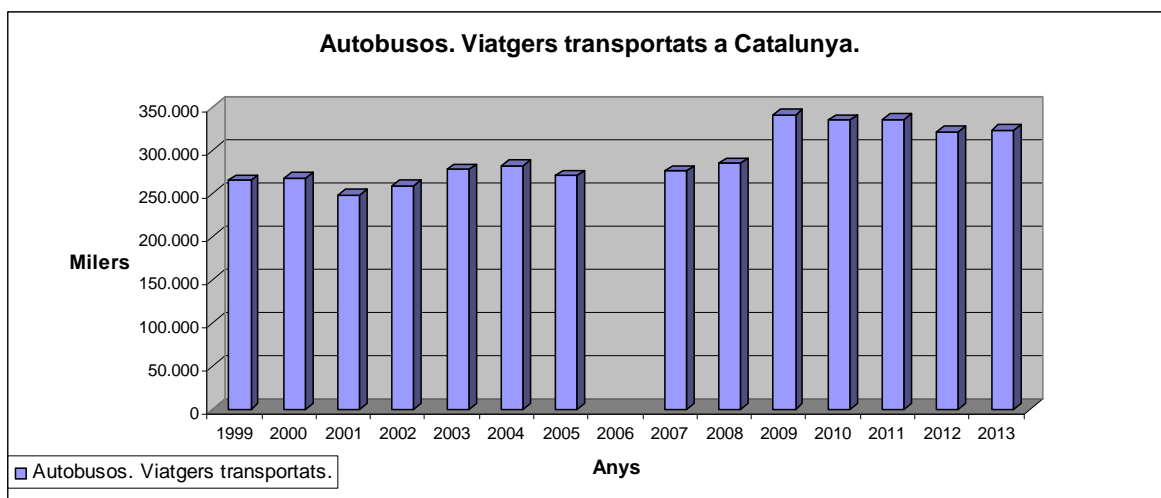
Pel que fa al transport públic urbà es recull informació sobre el transport de superfície de les ciutats més poblades de Catalunya, proporcionada pel Departament de Territori i Sostenibilitat, i també dels subterranis metropolitans i línies urbanes de ferrocarril.

6.- Dades:

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Línies urbanes	265.423	267.342	248.234	259.502	277.610	282.043	270.694	

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Línies urbanes	276.089	284.591	341.135	334.661	335.820	321.425	323.774

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada: Augment del nombre de viatgers transportats a Catalunya amb transport públic (autobusos).

9.- Rellevància de l'indicador: Per tal d'aconseguir la transició cap a un model baix en carboni i resilient als impactes del canvi climàtic, caldrà que s'adoptin cada vegada més, quotes més altes de transport amb autobús com a mode més sostenible que no pas el transport intensiu en combustibles fòssils per carretera.

1.- Indicador sectorial:

pm4 - Energia consumida pel transport (ktep)

2.- **Objectiu operatiu de l'ESCACC:** Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura:

- Transició cap a un model energètic més diversificat, descentralitzat, baix en carboni, econòmicament dinamitzador, socialment inclusiu i ambientalment conseqüent tal com preveu el PECAC.

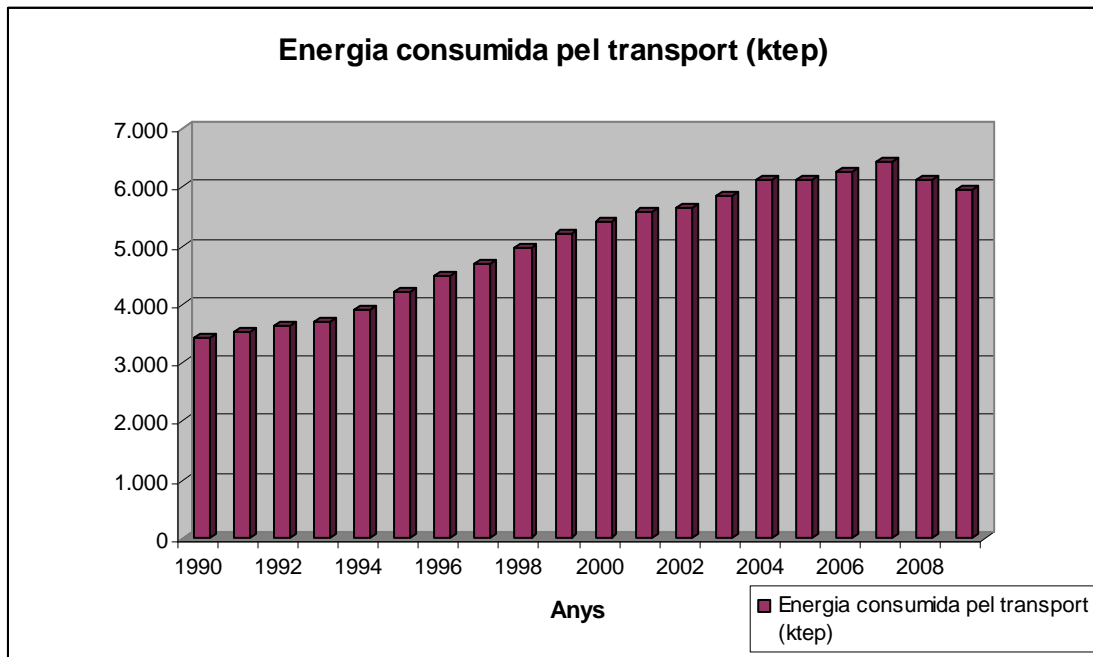
4.- **Font:** ICAEN

5.- **Metodologia:** Establerta en el Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020.

6.- Dades:

Any	Energia consumida pel transport (ktep)
1990	3.436
1991	3.547
1992	3.630
1993	3.690
1994	3.920
1995	4.223
1996	4.494
1997	4.690
1998	4.979
1999	5.219
2000	5.405
2001	5.596
2002	5.655
2003	5.861
2004	6.121
2005	6.148
2006	6.263
2007	6.447
2008	6.136
2009	5.959

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada: Transició energètica del sector transport cap a un model més eficient.

9.- Rellevància de l'indicador: Per tal d'assolir un model energètic més diversificat, descentralitzat, baix en carboni i ambientalment respectuós caldrà que la dependència del transport respecte els combustibles fòssils disminueixi.

1.- Indicador sectorial:

pm5 - Emissions de GEH del transport (kt CO₂ eq)

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura:

- Transició cap a un model energètic més diversificat, descentralitzat, baix en carboni, econòmicament dinamitzador, socialment inclusiu i ambientalment conseqüent tal com preveu el PECAC.

4.- Font: Quart informe de progrés dels objectius de Kyoto.

5.- Metodologia: L'anàlisi presentada en aquest informe es basa en la informació de l'Inventari Nacional d'Emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, per al període 1990-2011 (versió 2013), del Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient (MAGRAMA), desglossat per comunitats autònomes, així com en les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat (DTES) sobre el règim de comerç de drets d'emissió i les estimacions de futur que es realitzen des de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic.

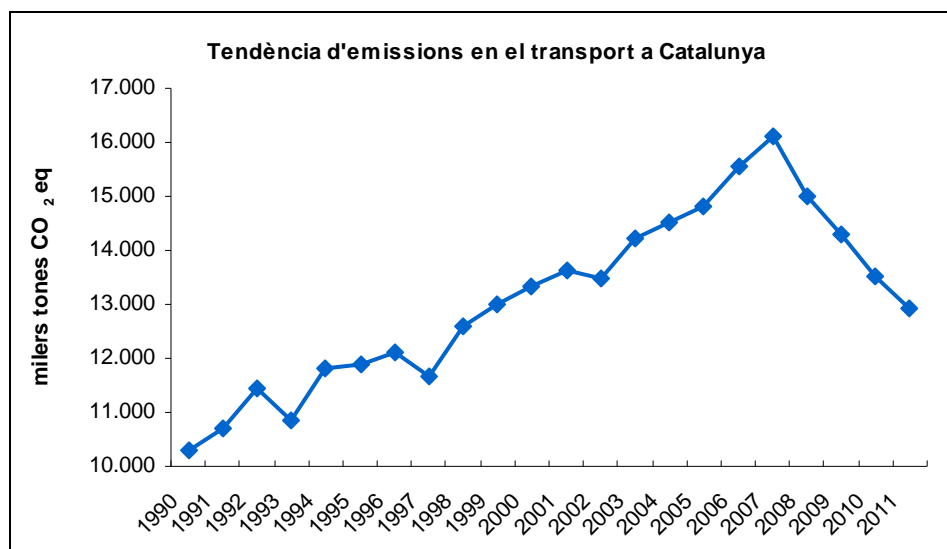
6.- Dades:

Any	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Emissions del transport (kt CO₂ eq)	10.292	10.690	11.453	10.858	11.805	11.880	12.107

Any	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Emissions del transport (kt CO₂ eq)	11.682	12.591	12.998	13.319	13.619	13.485	14.216

Any	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Emissions del transport (kt CO₂ eq)	14.535	14.813	15.542	16.099	15.010	14.290	13.524	12.941

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada: Disminució de les emissions de GEH en el transport.

9.- Rellevància de l'indicador: Assolir una transició cap a un model de transport energèticament més diversificat i baix en carboni és essencial per una bona adaptació al canvi climàtic. És necessari seguir disminuint les emissions associades al sector.

RECERCA, DESENVOLUPAMENT I INNOVACIÓ

1.- Indicador:

prd1 - Despesa interna en R+D/PIB (%)

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Generar i transferir el coneixement sobre l'adaptació.

3.- Mesura: Objectiu transversal RDI

4.- Font: Idescat , INE i EUROSTAT.

5.- Metodologia: Les dades de l'esforç de Catalunya en recerca i desenvolupament tecnològic (R+D) provenen de l'Estadística que realitza l'INE anualment. Per tal de facilitar la comparabilitat amb altres països de la Unió Europea, la metodologia utilitzada en aquesta estadística segueix la proposada per l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE), reflectida al Manual de Frascati.

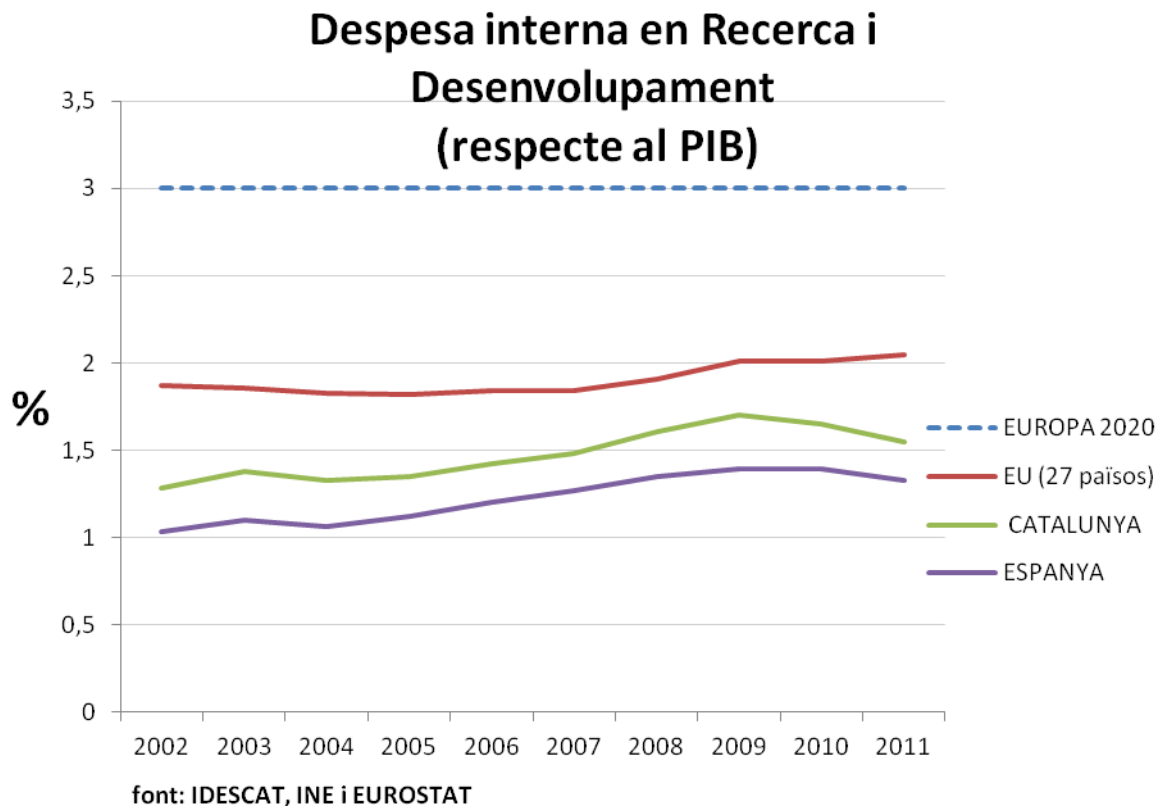
La recerca científica i el desenvolupament tecnològic comprèn el conjunt de treballs creatius i originals que s'emprenen de forma sistemàtica i/o esporàdica amb la finalitat d'augmentar el volum dels coneixements, inclòs el coneixement de l'home, la cultura i la societat, així com la utilització d'aquests coneixements per concebre noves aplicacions.

L'estadística d'R+D és una estadística censal en els sectors Administració pública, ensenyament superior, institucions privades sense afany de lucre (IPSAL), i una estadística mostral en el sector empreses.

6.- Dades:

% DESPESA RD/PIB				
Any	EUROPA 2020	EU (27 països)	CATALUNYA	ESPANYA
2002	3	1,87	1,28	1,03
2003	3	1,86	1,38	1,10
2004	3	1,83	1,33	1,06
2005	3	1,82	1,35	1,12
2006	3	1,84	1,42	1,20
2007	3	1,84	1,48	1,27
2008	3	1,91	1,61	1,35
2009	3	2,01	1,70	1,39
2010	3	2,01	1,65	1,39
2011	3	2,05	1,55	1,33

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada: Augment de la despesa interna en R+D / PIB a Catalunya amb l'objectiu d'assolir el 3% marcat a l'Estratègia Europea 2020.

9.- Rellevància de l'indicador: La recerca i innovació és l'indicador per excel·lència d'un desenvolupament intel·ligent, integradors i sostenible tal com assenyalen els objectius de l'Estratègia Catalana 2020.

SALUT

1.- Indicador sectorial:

ps6 - Taxa de risc a la pobresa: després transferències socials a Catalunya

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura a la que respon:

- Desenvolupament d'eines preventives i protocols d'actuació front als impactes en els grups més vulnerables (gent gran, infants, malalts crònics, malalts mentals, persones amb risc d'exclusió social,...).

4.- Font: IDESCAT i EUROSTAT.

5.- Metodologia: El concepte de pobresa emprat és el de pobresa relativa o bé el risc a la pobresa. Es parteix de la base que la població pobra o en risc de pobresa és tota aquella la renda de la qual cau per sota del que pot ser considerat un nivell de vida mitjà en la societat on resideix. S'estableix un llindar de risc a la pobresa, element fonamental per definir operativament el nivell de vida mitjà i així poder distingir, comptar i analitzar la població que queda per sobre i la que queda per sota. S'ha considerat com a indicador del nivell de vida mitjà un valor central de la distribució de la renda com és la mediana. El **llindar** s'ha establert en el **60%** del valor de la mediana dels **ingressos disponibles anuals** equivalent de les persones. La **taxa de risc a la pobresa és el percentatge de persones que queden per sota d'aquest llindar**.

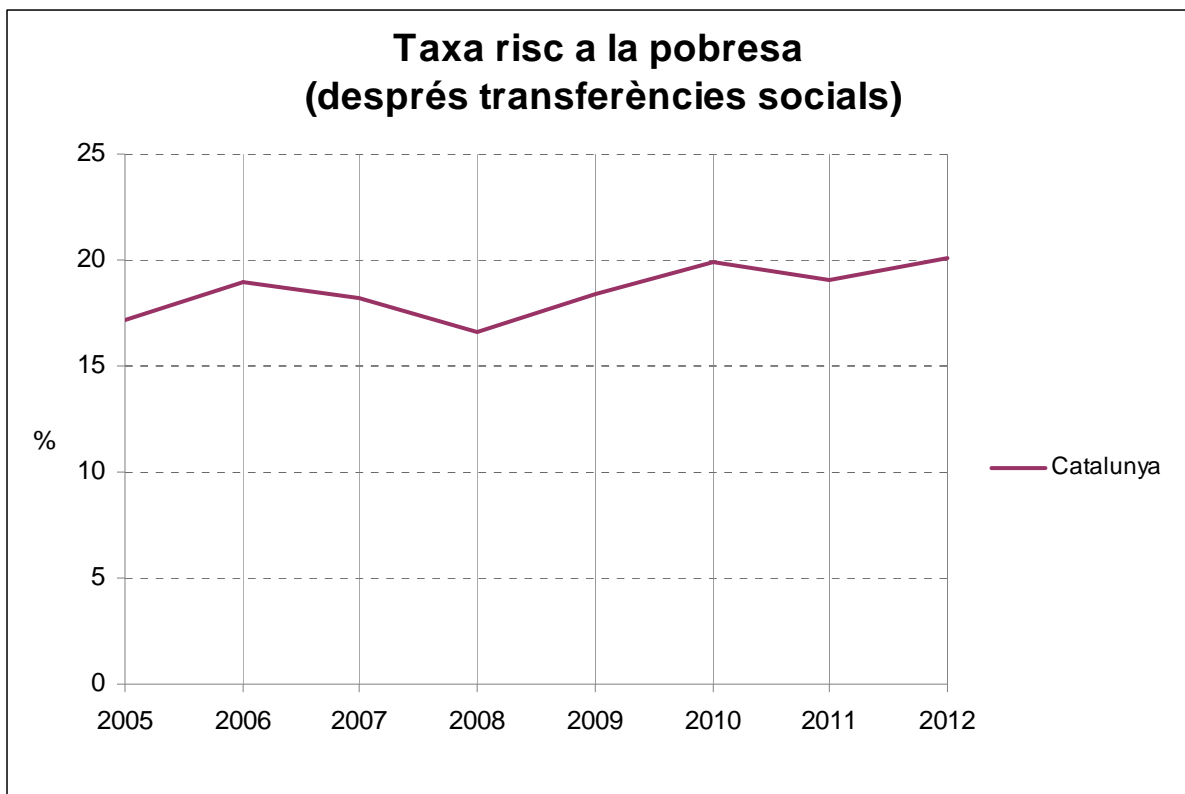
La consideració de la taxa de risc a la pobresa abans i després de les transferències socials pretén quantificar l'esforç que realitza el sistema de protecció social per a la reducció de risc a la pobresa. Amb l'objectiu d'analitzar en quina mesura les prestacions socials permeten reduir les situacions de risc a la pobresa s'analitzen tres tipus de taxes, segons els diferents ingressos comptabilitzats: ingressos abans de totes les transferències socials, ingressos després de les pensions per vellesa i supervivència, i ingressos després de totes les transferències socials (pensions, prestacions d'atur, assistència social o protecció a la família).

6.- Dades:

Taxa de risc a la pobresa després de transferències socials	
2004	17,7
2005	17,2
2006	19,0

Taxa de risc a la pobresa després de transferències socials	
2007	18,2
2008	16,6
2009	18,4
2010	19,9
2011	19,1
2012	20,1

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada d'adaptació: Disminució.

9.- Rellevància de l'indicador La consideració de la taxa de risc a la pobresa abans i després de les transferències socials pretén quantificar l'esforç que realitza el sistema de protecció social per a la reducció del risc a la pobresa.

1.- Indicador sectorial:

ps8 - Superfície verda per habitant a la ciutat de Barcelona (m²/habitant)

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura a la que respon:

- En l'urbanisme, principalment de ciutats, incorporar totes les mesures preventives (zones verdes, zones blaves, arbres, zones amb tendals,...) per poder reduir al mínim l'efecte d'illa de calor urbana.

4.- Font: Elaboració pròpia a partir del PLA VERD de l'Ajuntament de Barcelona.

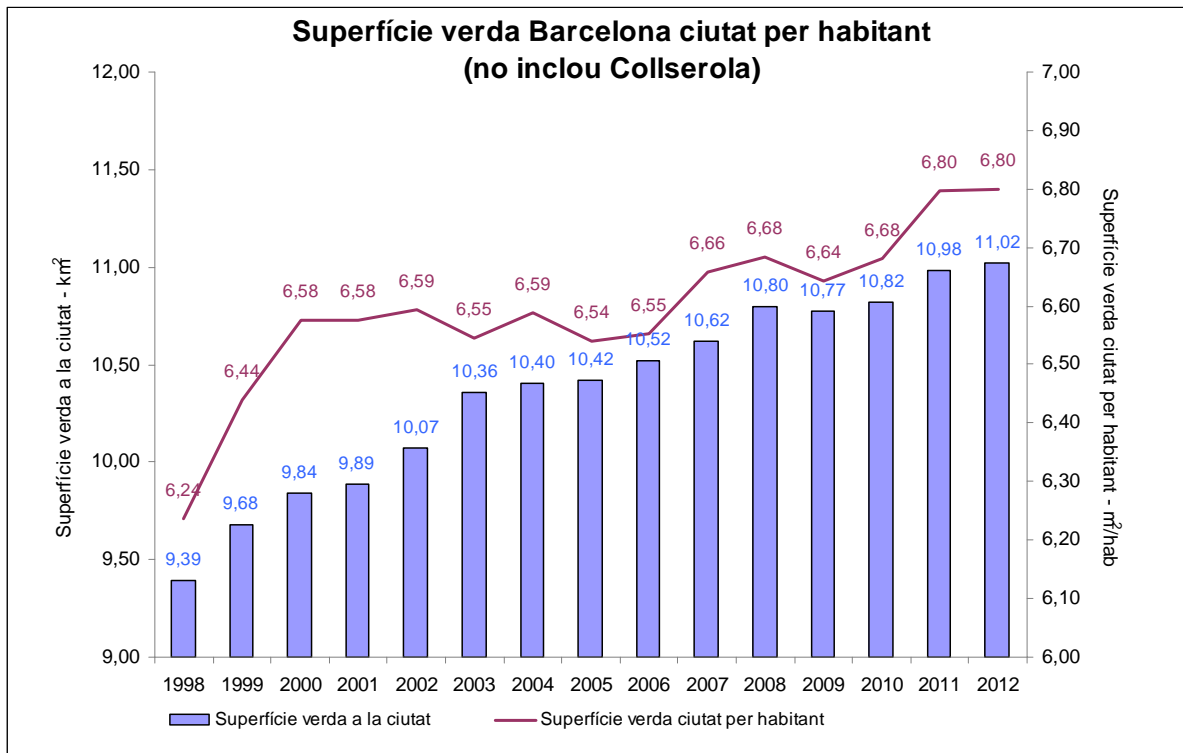
5.- Metodologia: s'ha restat la superfície del Parc de Collserola (inclòs al Pla Verd de l'Ajuntament de Barcelona).

6.- Dades:

BARCELONA ciutat		
Any	Superfície verda ciutat (km ²)	Superfície verda ciutat per habitant (m ² /hab)
1998	9,39	6,24
1999	9,68	6,44
2000	9,84	6,58
2001	9,89	6,58
2002	10,07	6,59
2003	10,36	6,55
2004	10,40	6,59
2005	10,42	6,54
2006	10,52	6,55
2007	10,62	6,66
2008	10,80	6,68
2009	10,77	6,64
2010	10,82	6,68
2011	10,98	6,80
2012	11,02	6,80

Nota: No inclou el Parc de Collserola

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada d'adaptació: Increment amb l'horitzó dels 15 m² per habitant (recomanació Organització Mundial de la Salut).

9.- Rellevància de l'indicador: Les zones verdes tenen un paper molt important en la disminució de l'efecte de l'illa de calor urbana.

1.- Indicador sectorial:

ps9 - Índex Català de Qualitat de l'Aire ICQA (%Satisfactori + Excel·lent)

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Generar i transferir el coneixement sobre l'adaptació.

3.- Mesura a la que respon:

- Implantació i reforç de les xarxes de vigilància i prevenció de la contaminació atmosfèrica

4.- Font: Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA). Qualitat de l'aire. Direcció General de Qualitat Ambiental. Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat. Departament de Territori i Sostenibilitat

<http://www20.gencat.cat/portal/site/mediambient/menuitem.8f64ca3109a92b904e9cac3bb0c0e1a0/?vgnextoid=eef59524bd927210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=eef59524bd927210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD>

ICQA

<http://www20.gencat.cat/portal/site/mediambient/menuitem.8f64ca3109a92b904e9cac3bb0c0e1a0/?vgnextoid=2a2cd5029e927210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=2a2cd5029e927210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>

DTES Indicators bàsics de Medi Ambient a Catalunya

<http://www20.gencat.cat/portal/site/territori/menuitem.2a0ef7c1d39370645f13ae92b0c0e1a0/?vgnextoid=96a9988b39775310VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=96a9988b39775310VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>

DTES Dades de Medi ambient 2013

<http://www20.gencat.cat/portal/site/territori/menuitem.c6e8d3be598ec9745f13ae92b0c0e1a0/?vgnextoid=cccec45609775310VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=cccec45609775310VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>

5.- Metodologia: A Catalunya, la vigilància de la qualitat de l'aire es duu a terme mitjançant la **Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA)**. Aquestes estacions mesuren la concentració a l'aire dels principals contaminants atmosfèrics, és a dir, els nivells d'immissió. La xarxa no té la funció de controlar els focus emissors de contaminants sinó la de vigilar la qualitat de l'aire que respirem.

L'ICQA es calcula a partir de les dades de les estacions automàtiques de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA). S'utilitzen per al càlcul de l'ICQA els nivells d'immissió del monòxid de carboni (CO), el diòxid de nitrogen (NO₂), el diòxid de sofre (SO₂), l'ozó (O₃) i les partícules en suspensió (PM10).

L'Índex Català de Qualitat de l'Aire és una xifra única i sense unitats que pondera l'aportació dels diferents contaminants mesurats (CO, NO₂, SO₂, O₃ i PM10) a la qualitat global de l'aire. És, per tant, un indicador especialment pensat per informar el gran públic.

A partir de la concentració de cada un dels contaminants es calcula l'ICQA. Es tria l'ICQA més baix i aquest passa a ser l'ICQA d'aquell dia.

L'ICQA, per tant, no és una mitjana: l'ICQA del dia és l'ICQA ocasionat pel contaminant que hagi pogut produir una major afectació sobre la qualitat de l'aire aquell dia. L'ICQA es calcula per a totes les estacions automàtiques tot i que en algunes no es mesurin els 5 contaminants que el determinen.

Com interpretar l'ICQA?

- Un ICQA negatiu significa que, com a mínim, un dels contaminants ha ultrapassat el nivell límit d'emissió fixat per la normativa vigent actualitzada.
- Un ICQA positiu significa que els 5 contaminants que determinen l'ICQA estan presents a l'aire en concentracions inferiors als valors límit.

A partir del valor numèric de l'ICQA es defineix una qualitat de l'aire. Quan més alt és l'ICQA més alta és la qualitat de l'aire.

Classificació de la qualitat de l'aire segons el valor de l'ICQA:

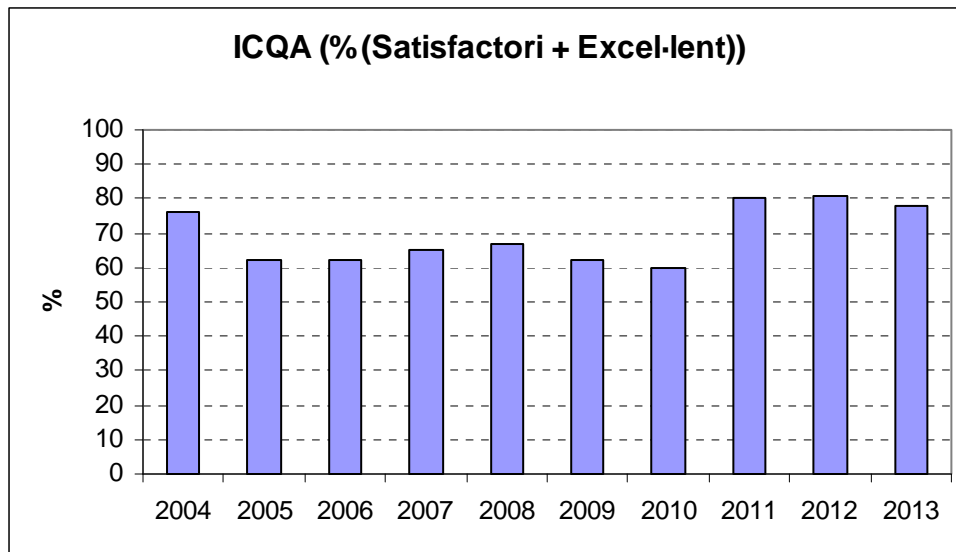
Bona 50 ≤ ICQA ≤ 100	★★★★★ ★★★★	Qualitat de l'aire excel·lent	75 ≤ ICQA ≤ 100
Regular 0 ≤ ICQA < 50	★★★ ★★	Qualitat de l'aire satisfactòria	50 ≤ ICQA < 75
Pobra ICQA < 0	★ ●	Qualitat de l'aire acceptable	25 ≤ ICQA < 50
		Qualitat de l'aire baixa	0 ≤ ICQA < 25
		Qualitat de l'aire deficient	-50 ≤ ICQA < 0
		Qualitat de l'aire molt deficient	ICQA < -50

L'ICQA s'ha d'interpretar com un indicador orientatiu de la qualitat de l'aire adreçat especialment al públic general. Els tècnics, òbviament, hauran de tenir en compte altres factors com ara les sinergies entre contaminants, l'efecte de substàncies no mesurades, la presència de compostos no perjudicials però sí molestos, etc. [Informes sobre l'ICQA](#).

6.-Dades:

Índex Català de Qualitat de l'Aire ICQA (% (Satisfactori + Excel·lent))	
2004	76
2005	62
2006	62
2007	65
2008	67
2009	62
2010	60
2011	80
2012	81
2013	78

7. Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada d'adaptació: Increment dels valors de l'ICQA que indica una millor qualitat de l'aire.

9.- Rellevància de l'indicador: La contaminació atmosfèrica i el canvi climàtic són problemes diferents, però que estan fortament vinculats. Alguns dels contaminants de l'aire (certs constituents de PM i O₃) també tenen un efecte sobre el clima i per tant, s'anomenen Contaminants Climàtics (de curta durada). L'ozó n'és un exemple que a més dels greus impactes en la salut pública i dels ecosistemes, també contribueix a l'escalfament global, ja que absorbeix part de l'energia infraroja emesa per la terra i crea efectes d'escalfament en el seu entorn immediat. L'ozó també disminueix la fotosíntesi de les plantes i com a conseqüència es redueix l'absorció de CO₂ per part de les plantes.

Amb la calor, els efectes perjudicials de la contaminació augmenten perquè determinats elements tòxics són més volàtils o perquè se n'incrementa la capacitat oxidant. Els riscos per a la salut de la contaminació atmosfèrica se centren bàsicament en les partícules i amb l'ozó arran del sòl. L'augment de temperatures podria incrementar la formació i combinació dels agents contaminants de l'atmosfera (CO, NO_x, O₃).

Les zones amb una pitjor qualitat d'aire, davant del mateix increment de la temperatura mitjana o de la freqüència o la intensitat d'onades de calor, presenten efectes perjudicials per a la salut humana més importants que d'altres zones amb una millor qualitat de l'aire. Per tant les actuacions que porten a reduir les fonts de contaminació locals són excel·lents mesures d'adaptació al canvi climàtic.

1.- Indicador sectorial:

ps10 - Valor màxim d'immissió d'ozó ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Generar i transferir el coneixement sobre l'adaptació.

3.- Mesura a la que respon:

- Campanya de vigilància dels nivells d'ozó troposfèric a Catalunya.

4.- Font: IDESCAT. Contaminació atmosfèrica
<http://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=237&t=2012&x=9&y=6>

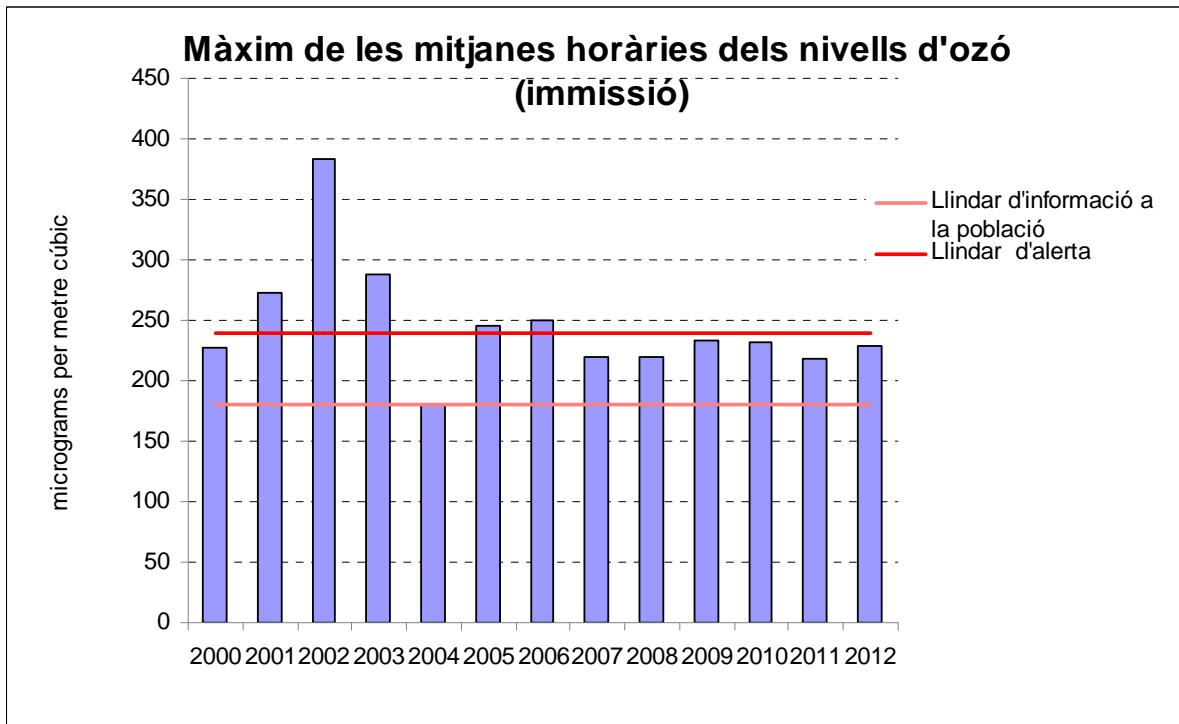
5.- Metodologia: S'analitzen els nivells d'immissió (presència) d'ozó a la troposfera. Es calculen els valors màxims horaris.

6.- Dades:

Nivells d'ozó (immissió) mitjanes horàries	
Any	Valor màxim Ozó ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)*
2000	227
2001	272
2002	384
2003	288
2004	180
2005	246
2006	250
2007	219
2008	219
2009	233
2010	232
2011	218
2012	229

Màxim de les mitjanes horàries:	
Llindar d'informació a la població	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Llindar d'alerta	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

7. Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada d'adaptació: Disminució per poder assolir nivells per sota del líndar d'informació a la població.

9.- Rellevància de l'indicador: La concentració d'ozó en un lloc determinat depèn, a més de la temperatura, de la radiació solar i sobretot, de la concentració de determinats precursors, com els òxids de nitrogen, un gas que l'activitat humana genera (per exemple el transport) de manera força significativa. La capacitat que tinguem de limitar la concentració d'aquests precursors i per tant de les fonts antropogèniques que els emeten, seran determinants per de nou reduir la vulnerabilitat de la població.

TURISME

1.- Indicador sectorial:

pt2 - Pernoctacions totals establiments hotelers a Catalunya (% III trimestre/total any)

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura a la que respon:

- Impulsar la desestacionalització de l'oferta turística (potenciar l'estació bimodal: primavera i tardor) i de la demanda (canvis calendari escolar).

4.- Font: IDESCAT www.idescat.cat

5.- Metodologia: A partir de les dades de les pernoctacions a establiments hotelers a Catalunya s'agrupen per trimestres i s'analitza la seva evolució.

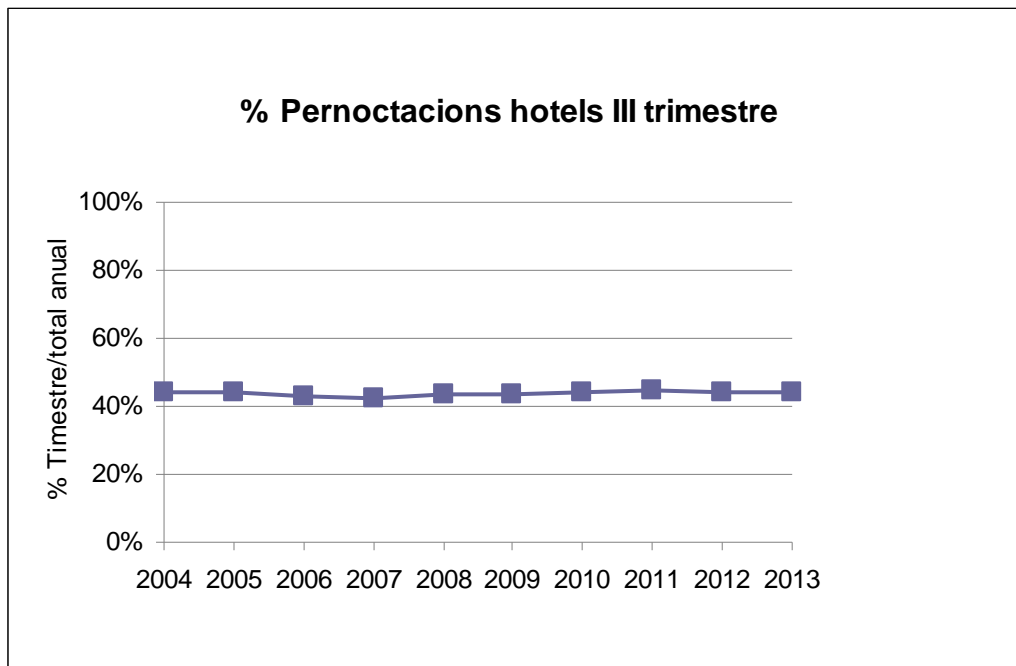
6.- Dades:

	Pernoctacions establiments hotelers totals a Catalunya (milers)				
	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE	TOTAL
2007	5.209,20	12.254,00	18.110,30	6.907,40	42.480,90
2008	5.657,60	11.716,00	18.188,60	6.419,50	41.981,70
2009	4.640,70	11.716,60	17.862,20	6.599,90	40.819,40
2010	5.524,80	12.022,00	19.647,20	7.509,10	44.703,10
2011	5.715,60	12.803,20	21.081,80	7.460,00	47.060,60
2012	5.824,00	13.772,10	21.369,80	7.331,30	48.297,20
2013	5.969,50	13.703,30	21.686,50	7.917,20	49.276,50

	% pernoctacions III trimestre
2004	44%
2005	44%
2006	43%
2007	43%
2008	43%
2009	44%
2010	44%
2011	45%
2012	44%

	% pernoctacions III trimestre
2013	44%

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada d'adaptació: Desestacionalització: decreixement del % de pernoctacions al III trimestre (juliol-agost-setembre).

9.- Rellevància de l'indicador: L'avantatge de la desestacionalització és poder reduir la demanda dels recursos durant els mesos de més calor. El tercer trimestre és el més compromès per l'aigua degut a la competència amb altres sectors, com l'agricultura que presenta la màxima demanda en el mateix trimestre.

1.- Indicador sectorial:

pt5 - Motiu viatge turistes estrangers a Catalunya (% turisme de negocis)

2.- Objectiu operatiu de l' ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura/es a la/es que respon:

- Impulsar la diversificació de l'oferta amb l'objectiu d'incrementar les ofertes menys climàtic dependents (cultural, familiar, de negocis, esportiu, de muntanya, termal, gastronòmic amb productes de proximitat, enològic...).

4.- Font: IDESCAT <http://www.idescat.cat/economia/inec?tc=3&id=5430>

5.- Metodologia: L'estadística sobre els viatges dels turistes estrangers té com a objectiu quantificar i caracteritzar els fluxos d'entrada de visitants a Catalunya, així com conèixer la despesa turística declarada.

Les dades s'obtenen a partir de l'Enquesta de Moviments Turístics en Fronteres (Frontur) de l'Institut d'Estudis Turístics (IET). A partir de les bases de dades d'accés restringit facilitades per l'IET, l'Idescat amplia els resultats amb una major desagregació de les variables per a Catalunya. Proporciona informació anual dels turistes per país de procedència, segons els viatges per destinació principal i secundària a Catalunya. S'entén per destinació principal, el lloc significatiu visitat en el viatge que s'ha realitzat més pernотacions. A més, la informació referida als turistes, es classifica en diferents variables: allotjament, motiu del viatge, país de residència i tipus de transport.

Frontur és una enquesta contínua de periodicitat mensual que utilitza un sistema mixt de recollida. Aprofita registres administratius per a tots els transports utilitzats, fa recomptes manuals en els punts fronterers i duu a terme enquestes per mostreig a les entrades i sortides d'Espanya. Aquesta operació estadística genera informació sobre el nombre de viatgers.

S'anomena turista al viatger que pernотca, mentre que els excursionistes són els viatgers que no pernотcen. La suma de turistes i excursionistes (inclosos els viatgers de pas) és el total de visitants.

S'entén per pernотcació una nit passada fora de la residència habitual. L'arribada de turistes recull el nombre de persones que fan una o més pernотacions seguides en el mateix allotjament.

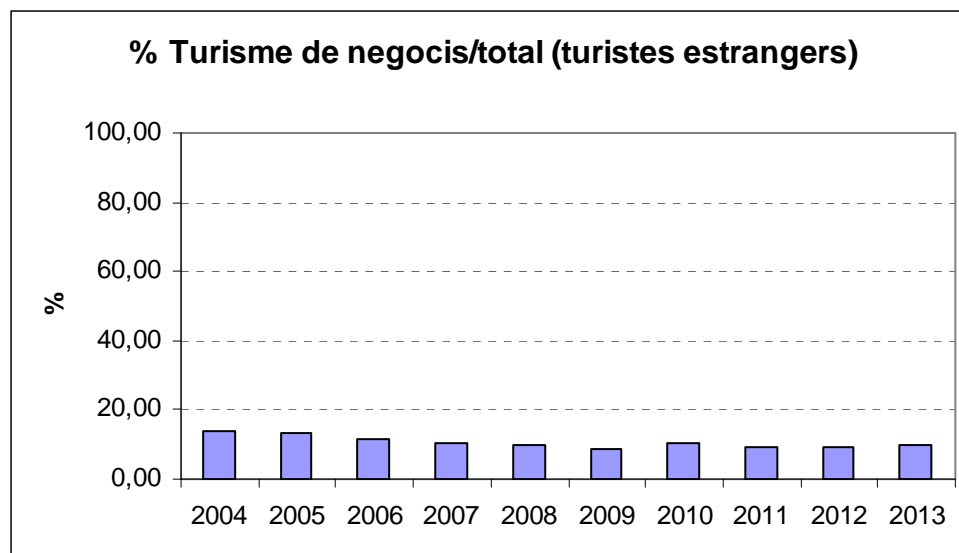
El març del 2009 l'Idescat es va aplicar la nova metodologia d'estimació. Les dades dels anys 2006, 2007 i 2008 han estat revisades atès que les dades de Frontur incorporen canvis metodològics. Aquests canvis milloren les estimacions de les dades de viatgers que accedeixen a Espanya per port i per carretera (autobusos). La resta de les vies d'accés (aeroport, tren i carretera vehicles lleugers) no estan afectades pels canvis.

A partir del març del 2011, la taula de motiu del viatge, d'acord, amb l'IET, es desagrega en: oci/vacances, raons professionals, personal (familiar, salut i compres) i altres.

6.- Dades:

% Turisme de negocis/total (turistes estrangers)			
Turistes estrangers (milers)			
Any	TOTAL	Raons professionals	% professional /total (turistes estrangers)
2004	13.170,40	1.813,20	13,77
2005	14.662,00	1.909,40	13,02
2006	15.809,50	1.790,50	11,33
2007	15.892,40	1.677,50	10,56
2008	15.026,90	1.493,40	9,94
2009	13.597,00	1.194,70	8,79
2010	14.206,60	1.448,30	10,19
2011	14.969,40	1.397,90	9,34
2012	15.553,60	1.440,70	9,26
2013	16.638,40	1.670,40	10,04

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada d'adaptació: Increment del tipus de turisme no climàtic dependent com el professional (de negocis).

9.- Rellevància de l'indicador: L'indicador assenyala l'evolució de la diversificació, més enllà del turisme de sol i platja, molt dependent de les condicions climàtiques. L'evolució del turisme no climàtic dependent, com és el professional, mostra una evolució molt positiva.

1.- Indicador sectorial:

pt14 - Canons de neu a les pistes d'esquí catalanes (km pista/canó)

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura a la que respon:

- Impulsar la diversificació de l'oferta amb l'objectiu d'incrementar les ofertes menys climàtic dependents (cultural, familiar, de negocis, esportiu, de muntanya, termal, gastronòmic amb productes de proximitat, enològic...).

4.- Font: IDESCAT <http://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=578&t=2011>

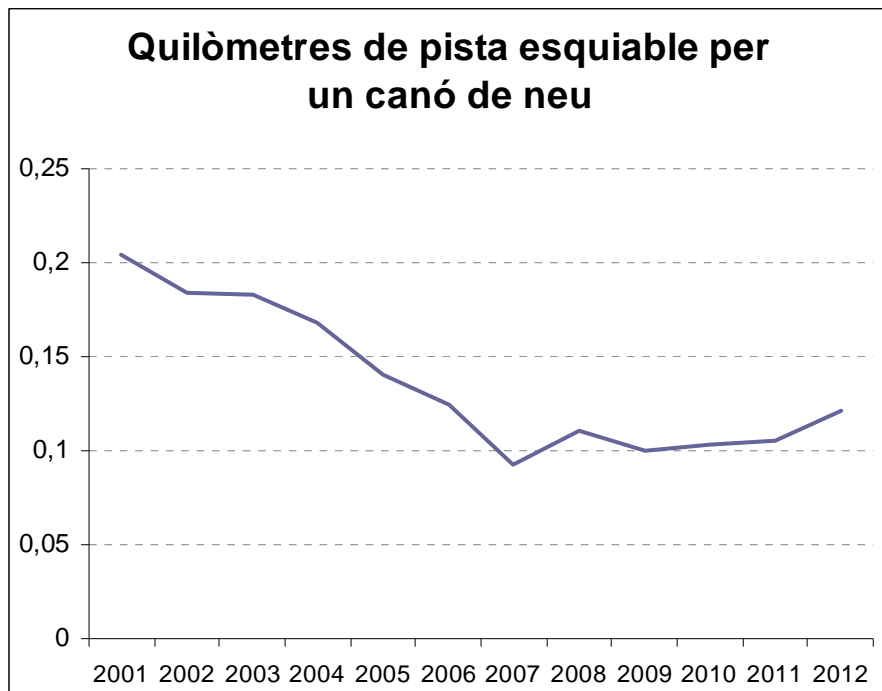
5.- Metodologia: A partir de les dades de l'Associació Catalana d'Estacions d'Esquí i Activitats de Muntanya, i dels webs de les estacions d'esquí el Departament d'Empresa i Ocupació elabora les dades publicades a IDESCAT. Per poder analitzar l'evolució s'ha atorgat un valor "fictici" al 2010 degut a la manca de dades per aquest any.

6.- Dades:

	Canons de neu	Total km	Km / canó
2001	1.600	326	0,20
2002	1.600	295,3	0,18
2003	1.638	300,3	0,18
2004	1.764	297,3	0,17
2005	1.806	253,8	0,14
2006	1.979	246,1	0,12
2007	2.136	197,6	0,09
2008	2.244	249,3	0,11
2009	2.300	230	0,10
2010 *	2.361	243	0,10
2011	2.422	256	0,11
2012	2.422	294	0,12

* valors atorgat mitjana entre anys

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada d'adaptació: Les estacions d'esquí que siguin dependents de l'ús de canons de neu han de diversificar la seva activitat cap a estacions de muntanya.

La fabricació de neu artificial, considerada una mala adaptació, ha de comportar un increment en l'eficiència de l'ús dels canons:

- increment del nombre de km de pista aconseguits amb la utilització d'un canó.
- disminució del nombre de canons necessaris per cada km de pista.

9.- Rellevància de l'indicador: Pràctica classificada de mala adaptació però molt estesa. El seu ús hauria d'incorporar tots els avanços tecnològics per poder incrementar la ratio km pista esquí per canó necessari.

URBANISME I HABITATGE

1.- Indicador sectorial:

pu2 - Volum d'aigua facturada en el sector domèstic a Catalunya m³)

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura:

- Impuls a l'estalvi i eficiència en l'ús de l'aigua (separació aigües grises, dipòsits de pluvials, ús d'aigua regenerada, etc.) i de l'energia.

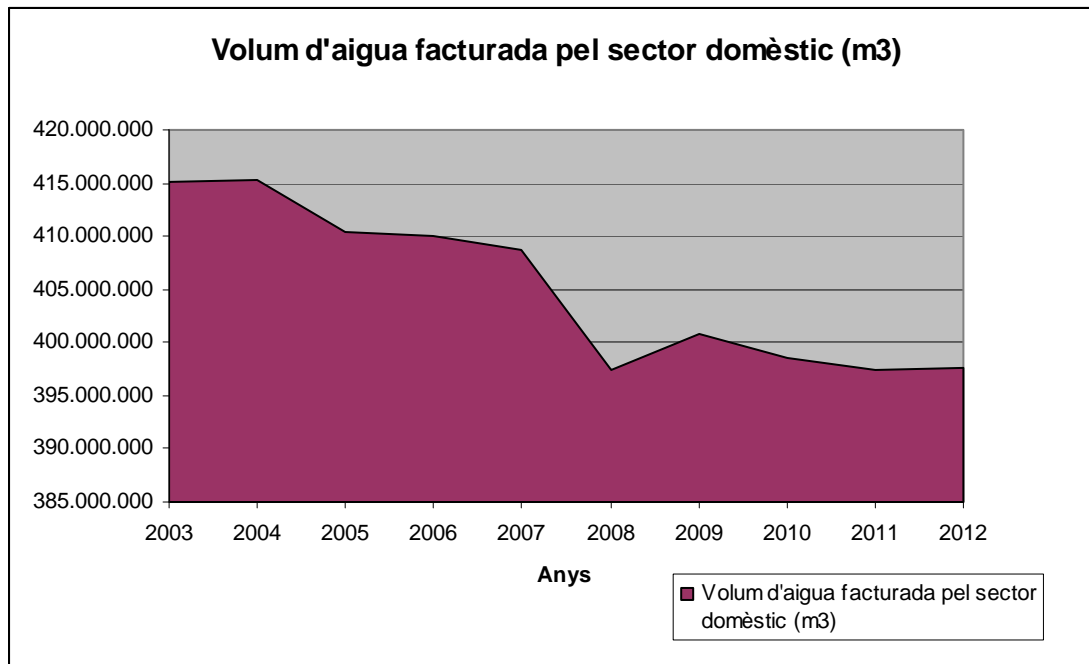
4.- Font: Agència Catalana de l'Aigua (Dades econòmiques i socioeconòmiques oficials, dades del control del medi, dades d'ens supramunicipals d'abastament).

5.- Metodologia: La metodologia està establerta al Pla de gestió de districte de conca fluvial de Catalunya.

6.- Dades:

Any	Volum d'aigua facturada pel sector domèstic (m ³)
2003	415.179.274
2004	415.337.247
2005	410.340.200
2006	410.081.200
2007	408.770.528
2008	397.481.847
2009	400.793.161
2010	398.544.684
2011	397.495.491
2012	397.523.841

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada: Disminució del volum d'aigua factura en el sector domèstic a Catalunya.

9.- Rellevància de l'indicador: Aquest és un bon indicador pel sector doncs a major estalvi i eficiència més resilientes seran àrees urbanes als impactes previstos del canvi climàtic (disminució i major competència pel recurs).

1.- Indicador sectorial:

pu3 - Consum d'energia final a Catalunya del sector domèstic

2.- **Objectiu operatiu de l'ESCACC:** Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura:

- Impuls a l'estalvi i eficiència en l'ús de l'aigua (separació aigües grises, dipòsits de pluvials, ús d'aigua regenerada, etc.) i de l'energia.

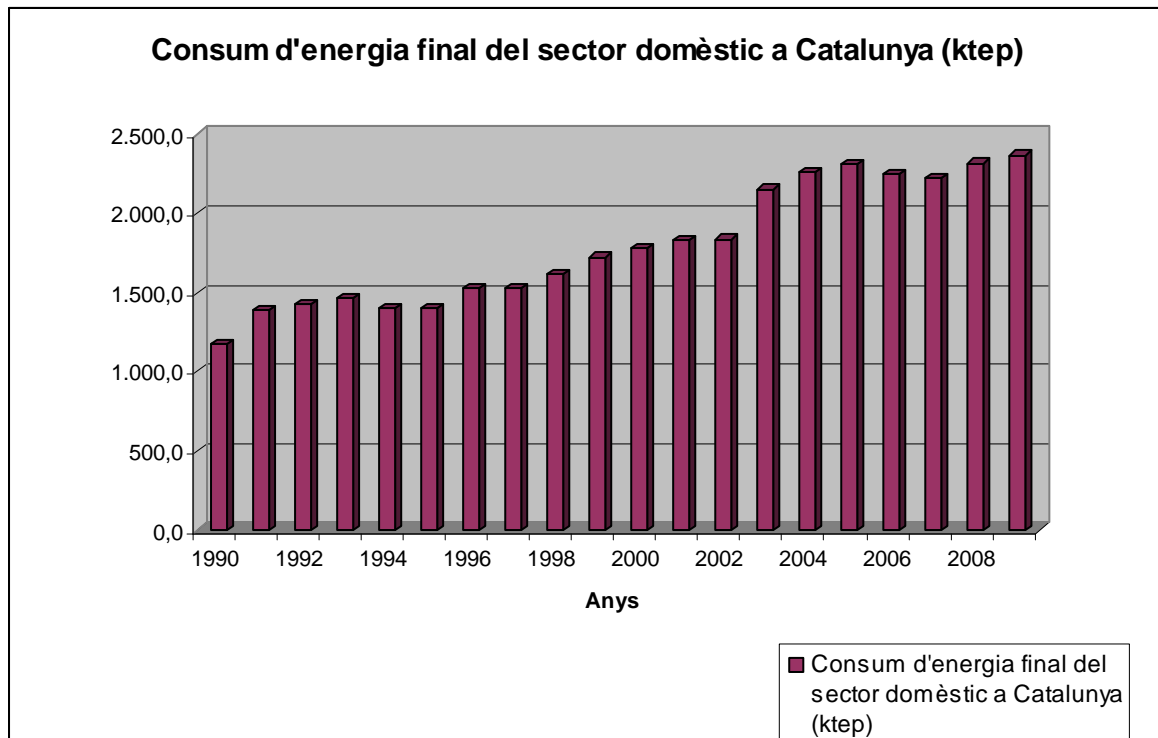
4.- **Font:** Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2013-2020.

5.- **Metodologia:** Establerta al Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2013-2020.

6.- Dades:

Any	Consum d'energia final del sector domèstic a Catalunya (ktep)
1990	1.177,8
1991	1.389,2
1992	1.429,0
1993	1.460,4
1994	1.405,6
1995	1.407,0
1996	1.530,7
1997	1.525,8
1998	1.621,4
1999	1.724,3
2000	1.778,8
2001	1.832,7
2002	1.838,1
2003	2.155,8
2004	2.260,5
2005	2.314,4
2006	2.248,5
2007	2.219,9
2008	2.318,4
2009	2.370,6

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada: Disminució del consum d'energia final a Catalunya del sector domèstic.

9.- Rellevància de l'indicador: Indicador que pot donar una idea de la importància de l'estalvi en l'energia en les llars i de la transició cap a un model energètic més sostenible; aspectes cabdals en l'adaptació als impactes del canvi climàtic.

1.- Indicador sectorial:

pu4 - Emissions de GEH del sector residencial

2.- Objectiu operatiu de l'ESCACC: Augmentar la capacitat adaptativa.

3.- Mesura:

- Transició cap a un model energètic més diversificat, descentralitzat, baix en carboni, econòmicament dinamitzador, socialment inclusiu i ambientalment conseqüent tal com preveu el PECAC.

4.- Font: Quart informe de progrés dels objectius de Kyoto.

5.- Metodologia: L'anàlisi presentada en aquest informe es basa en la informació de l'Inventari Nacional d'Emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, per al període 1990-2011 (versió 2013), del Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient (MAGRAMA), desglossat per comunitats autònomes, així com en les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat (DTES) sobre el règim de comerç de drets d'emissió i les estimacions de futur que es realitzen des de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic.

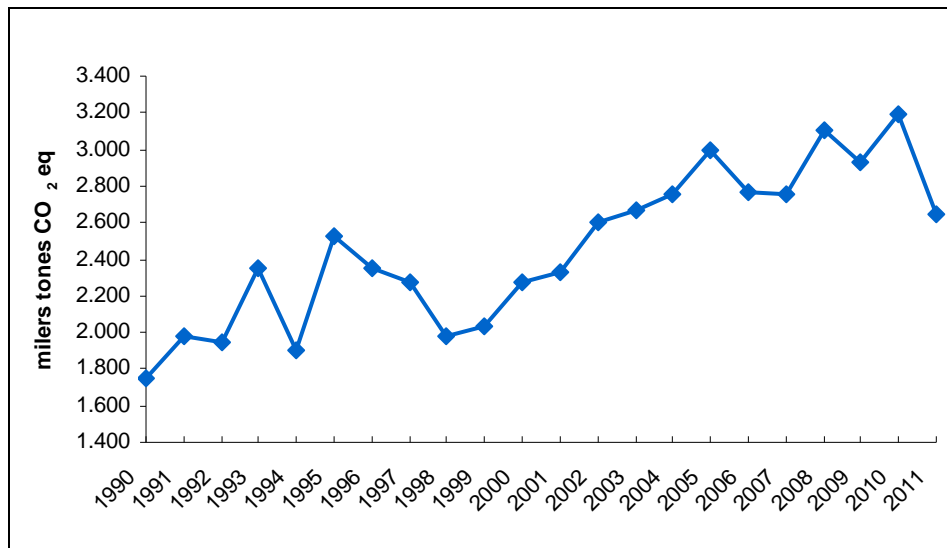
6.- Dades:

Anys	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Tones CO ₂ emeses pel sector residencial	1.749,3	1.977,3	1.951,4	2.353,1	1.902,2	2.529,0	2.354,4	2.270,1	1.984,5

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
2.031,6	2.273,2	2.327,8	2.600,2	2.671,0	2.752,5	2.995,1	2.761,8	2.750,1

2008	2009	2010	2011
3.101,8	2.928,5	3.195,3	2.650,2

7.- Representació gràfica:



8.- Tendència desitjada: Reducció de les emissions de GEH del sector residencial.

9.- Rellevància de l'indicador: L'indicador informarà de la contribució del sector residencial sobre l'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle. Per tal d'establir la transició cap una societat baixa en carboni, més resilient i preparada als impactes, el sector residencial ha de tendir a l'estalvi en l'ús de recursos i en la menor emissió de GEH derivats dels combustibles fòssils.