

Catalunya davant el canvi climàtic (2).

Propostes en 10 àmbits

Octubre de 2019

0. Introducció

En un INFORMES PIMEC anterior hem efectuat una visió a vol d'ocell de la problemàtica del canvi climàtic a nivell mundial i a nivell específic de Catalunya.¹ En el mateix document hem descrit les grans línies d'actuació, tant les ja iniciades com les que es preveuen per al futur, orientades a combatre un problema que ha esdevingut d'escala planetària.

En aquest INFORMES efectuem propostes encaminades a lluitar contra el canvi climàtic en la mesura de les possibilitats de la nostra economia i en la part que ens pertoca. Per bé que les propostes d'objectius són de llarg termini (2030, i 2050 en alguns casos), la necessitat d'actuar des del primer moment és imperiosa. La Generalitat ja va fer una declaració d'intencions al 2017 amb la Llei 16/2017, del canvi climàtic. Des de PIMEC-FUNDACIÓ PIMEC creiem que cal desenvolupar-la extensivament si pretenem dur a terme una lluita efectiva contra el problema, i ho fem en la part que podem des del petit territori de Catalunya.

La patronal de les petites i mitjanes empreses de Catalunya, davant la gravetat de la situació de l'escalfament global no volem defugir posicionar-nos davant d'una amenaça que qüestiona el futur de les properes generacions. Com ja ha fet en altres ocasions, la nostra institució vol enviar un missatge a la societat, a les institucions responsables de les polítiques sobre canvi climàtic i al món empresarial en el sentit que cal actuar i cal fer-ho amb immediatesa, en una carrera de fons.

El compromís de PIMEC amb el desenvolupament sostenible es vehicula a través de la Fundació PIMEC, la qual treballa per la consecució dels ODS (Objectius de Desenvolupament Sostenible) que proposa l'Agenda 2030 de les Nacions Unides. En particular, per la seva relació directa amb les emissions de GEH, les nostres propostes encaixen perfectament amb els Objectius número 7 (Gestió ambiental i estalvi energètic), el número 12 (Producció i consum responsables) i el número 13 (Acció pel clima).

Amb la voluntat de fer públic el nostre compromís amb la reducció dels GEH i d'aportar la nostra visió sobre els punts en què és prioritari actuar, presentem a continuació el nostre quadre d'objectius per a Catalunya i les línies d'actuació necessàries amb la vista posada en els horitzons del 2030 i el 2050.

La proposta de PIMEC-FUNDACIÓ PIMEC expressa un desideràtum d'emissions de GEH en els anys indicats suposant unes xifres de població, un sistema productiu i un consum idèntics als del 2017. L'únic que varia és el comportament respecte als GEH, que desapareixen al 2050. I a continuació, expliquem com creiem que es podria aconseguir.

1. Proposta d'objectius de PIMEC-FUNDACIÓ PIMEC

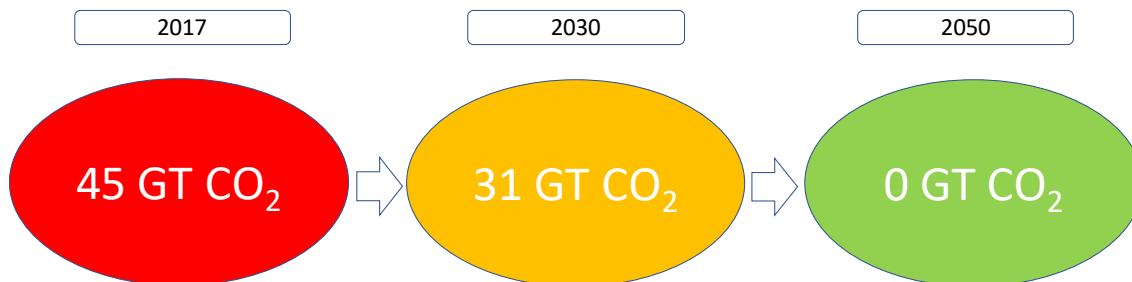
PIMEC-FUNDACIÓ PIMEC realitza una proposta d'objectius de reducció dels GEH consistent a reduir les emissions del 2017 un 31%, per a situar-les en 31 gigatonnes el 2030 i amb l'objectiu específic de ZERO EMISSIONS l'any 2050. El repte de passar de la situació actual a la proposada

¹ INFORMES PIMEC 10/2019

és gran però no impossible d'aconseguir, com veurem en la bateria de propostes que haurien de permetre arribar en aquest punt.

Taula 2. Volum d'emissions objectiu de GEH, 2030 i 2050

(Milions de tones de CO₂ equivalent)



Amb les actuacions que proposem en aquest document, les emissions de GEH del 2030 (en milions de tones) presentarien una composició sectorial com la que es recull a la taula que segueix, la qual posa en relleu que el repte sobre els GEH que afronta l'economia catalana afecta totes les activitats productives i tant el consum públic com el privat.

Sectors	2017	2030	2050	30-17	50-30
Indústria	13,8	7,6	0,0	-6,2	-7,6
Transport	12,7	8,3	0,0	-4,4	-8,3
Energia	6,6	8,1	0,0	1,5	-8,1
Residencial i serveis	5,6	2,7	0,0	-2,9	-2,7
Agricultura i ramaderia	4,0	2,8	0,0	-1,2	-2,8
Tractament i eliminació de residus	2,5	1,5	0,0	-1,0	-1,5
TOTAL	45,1	31,0	0,0	-14,1	-31,0

Els grans esforços en l'horitzó del 2050 pertanyen a la indústria, al transport i a la producció d'energia. Per a la indústria es proposa una reducció de pràcticament la meitat de les emissions del 2017 al 2030 i una mica més de la meitat al 2050. Per al sector del transport proposem que redueixi un terç les seves emissions al 2030 i els dos terços restants entre el 2030 i el 2050. El sector energètic, amb la parada nuclear a l'entorn del 2030 i el dèficit productiu que es donarà, augmentaria les seves emissions el 2030, per eliminar-les completament el 2050, considerant l'embornal.

2. Propostes d'actuació

Les propostes que efectua PIMEC-FUNDACIÓ PIMEC abasten pràcticament tot l'espectre d'actuacions que es proposa la Llei 16/2017, del canvi climàtic, per bé que les agrupem i les desenvolupem d'acord amb la importància que creiem que tenen.

Els grans objectius que considerem que l'economia catalana s'ha de plantejar són:

- Aconseguir una societat conscienciada i activa per a aturar el canvi climàtic, a tots els nivells afectats: el consumidor, l'empresa, l'administració, l'educació...

- Atorgar un lloc positiu a la fiscalitat sobre el CO₂ com a mecanisme de correcció d'un aspecte econòmic que el mercat no resol, i que és posar un preu a les emissions.
- Fer de l'administració el primer exponent de lluita contra el canvi climàtic, donant exemple, creant relat, arbitrando polítiques pròpies i donant suport a les polítiques europea i espanyola en aquest àmbit.
- Transformar el sector elèctric a renovable, implantant extensivament l'autoconsum, fent entrar la biomassa com a font de calor a la indústria, entre altres.
- Modernitzar el sistema productiu (tots els sectors) tenint en compte objectius d'estalvi energètic i de reducció d'emissions de GEH, amb el suport de les polítiques "ad hoc".
- Comptar amb un consumidor compromès, que adapta els seus hàbits de consum i d'inversió (habitatge, automòbil...) als requeriments de la lluita contra el canvi climàtic.

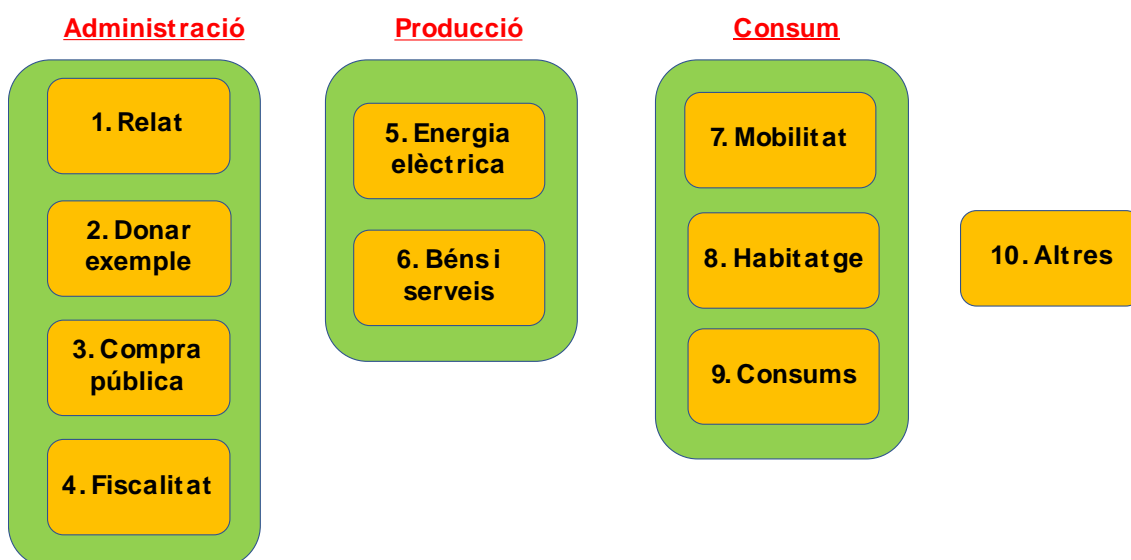
El repte és a les mans dels actors econòmics, però hi té un paper fonamental l'impuls i l'actuació de les administracions, sobretot de la Generalitat, que hauria de ser el principal responsable d'impulsar i de dotar diferents polítiques per a lluitar contra el canvi climàtic.

Ara bé, tot i que les nostres propostes van encaminades a aconseguir que l'Administració faci de palanca, creiem que el problema no se solucionarà si no hi ha una implicació dels actors privats i el mercat.

Concretament contemplem 10 àmbits d'actuació, que desenvolupem sobre la base d'una estructura que es repeteix en cada àmbit:

- Objectiu, referit al 2030 i, en alguns casos, al 2050
- Línies d'actuació
- Cost econòmic per a l'Administració

Els 10 àmbits són aquests:



I aquests són els objectius que proposem:

1. Responsabilitat climàtica de tota la societat, inclosos els agents econòmics

- 2. Les administracions públiques són les primeres a donar exemple**
- 3. Compra pública i infraestructures incorporen extensivament l'eficiència energètica i les emissions de GEH**
- 4. La taxa sobre el CO₂ incentiva la reducció d'emissions de GEH**
- 5. Predomini de producció elèctrica renovable i pas a un model de mercat amb autoconsum i molt flexible**
- 6. El sistema productiu és més eficient energèticament, s'electrifica, implanta l'autoconsum i s'estén l'ús de la biomassa com a font de calor a la indústria**
- 7. El 2030, un 30% dels vehicles són elèctrics i es disposa d'uns 150.000 punts de càrrega en baixa potència**
- 8. Renovació de 50.000 habitatges anuals, cosa que fa dividir per 10 les emissions del parc al 2050**
- 9. La població adopta hàbits de consum que minimitzen les emissions de GEH**
- 10. Altres sectors s'impliquen en l'eficiència energètica i en la reducció de les emissions de GEH.**

ÀMBIT 1: RELAT SOBRE EL CANVI CLIMÀTIC

El canvi climàtic i els perills que comporta per al futur del planeta han estat denunciats per tot tipus d'organismes i experts internacionals i nacionals.

El fet de tractar-se d'un problema d'àmbit planetari no pot justificar la no acció a nivells territorials inferiors. Des del comportament individual de cadascú amb els seus hàbits de vida, passant per les empreses industrials i els despatxos d'oficines, els comerços, la pròpia administració, cal aconseguir que el problema global trobi solucions a partir de l'acumulació de decisions petites, en aquest cas a nivell de Catalunya.

Les administracions, sobretot la Generalitat però també les administracions locals, haurien de jugar un paper clau en la construcció d'un relat creïble i que arribi a tothom, en el sentit que la reducció de les emissions és responsabilitat de tots, en la vida personal, en la vida social o en la laboral. I que els efectes de no actuar, en qui més repercutiran és en les generacions que ens segueixen, sense haver-ne tingut cap culpa.

L'objectiu és simple: adquirir responsabilitat climàtica, de la mateixa manera que cada vegada més empreses s'autoimposen una responsabilitat social corporativa.

Les actuacions que s'estan duent a terme i les que proposem haurien d'aplicar-se sobre una societat que ha entès la gravetat de la situació i la necessitat d'actuar.

Objectiu

Impulsar la responsabilitat climàtica a totes les esferes de la societat. Conscienciar la població i els agents econòmics de la necessitat d'estalviar energia i de reduir les emissions de GEH.

Línies d'actuació

- Construcció d'un relat creïble sobre el problema i sobre les solucions possibles
- Segmentació del relat per a públics objectiu diferenciats: població en general, empreses...
- Comunicació de caràcter general i comunicació ajustada a àmbits específics (salut, producció, transport, habitatge...)
- Educació escolar específica sobre el canvi climàtic i maneres de combatre'l.

Cost econòmic per a l'Administració

Baix. El relat el pot construir internament la Generalitat a partir de les estructures operatives que actualment ja té en funcionament relacionades amb el tema.

La principal inversió requerida és en comunicació.

ÀMBIT 2: L'ADMINISTRACIÓ ÉS LA PRIMERA A DONAR EXEMPLE

L'Administració i les institucions que en depenen representen una part considerable de l'activitat econòmica. Trobem la mà directa del sector públic en infinitat d'activitats que contribueixen a l'efecte hivernacle, per múltiples vies: la construcció dels seus edificis, els consums d'electricitat, de transport, etcètera.

I els actors públics que contribueixen als GEH són tots: Generalitat, diputacions, ajuntaments, organismes autònoms, instal·lacions educatives, hospitals públics i concertats, cossos de seguretat, administració de la justícia...

Tots ells són una mena de mirall davant de la població ja que representen l'ús que es fa dels diners dels impostos i perquè són una referència de conducta, en aquest cas ambiental, davant la societat.

Disposar d'un inventari inicial permetria comunicar el problema existent i concretar el compromís per part del primer responsable de les polítiques que hauran d'aplicar empreses i particulars. Creiem que s'ha de donar prioritat a:

Objectiu

Visualitzar davant la societat que qui impulsa la lluita contra el canvi climàtic és el primer que s'ho creu i aplica les mesures pertinents a casa seva.

Línies d'actuació

- Control sistemàtic de consums energètics en totes i cada una de les instal·lacions de les diferents administracions
- Inventari de les emissions que generen tots els edificis de l'administració i organismes relacionats
- Inventari de les emissions que comporta la prestació dels diferents serveis públics
- Establiment d'objectius de reducció de l'emissió de GEH a nivells individuals
- Actuacions i inversions per reduir les emissions, entre les quals, per exemple, l'autoconsum d'electricitat mitjançant la instal·lació de plaques fotovoltaiques a tots els sostres de les instal·lacions.
- Control de resultats i retroalimentació de les mesures.

Cost econòmic per a l'Administració

Tenen un cost directe els estudis de quantificació d'emissions de CO₂ d'edificis i instal·lacions de les administracions. No obstant això, la partida principal serà la inversió per adaptar aquests edificis i per fer-hi instal·lacions que permetin l'autoconsum. Les inversions s'haurien de pagar, en una part substancial, per elles mateixes amb els estalvis obtinguts amb el consum i la compra externa d'electricitat.

ÀMBIT 3: COMPRA PÚBLICA I INFRAESTRUCTURES

La compra pública és una part quantitativament gens menyspreable de l'activitat econòmica (a nivell europeu representa el 20% del PIB). La forma com s'obtenen els béns i serveis que adquireixen les administracions genera emissions de GEH, igual com les compres que es fan en el mercat privat.

Si l'Administració estableix la lluita contra el canvi climàtic com un objectiu clar, res no impedeix que, dintre el seu marc competencial, introdueixi en els concursos públics condicions relatives a aquest aspecte. El rendiment de fer-ho així és doble, als efectes de reduir les emissions:

- incentiva les empreses que treballen per a l'Administració a dur a terme accions correctores de les emissions, i
- té un component exemplificador davant el sistema productiu i davant la societat; de fet, l'administració hauria d'incloure el seu exemple com part del relat indicat a l'Àmbit 1.

La Generalitat ja té establerts procediments de compra que, en els criteris de valoració d'ofertes, inclouen aspectes relacionats amb GEH. Creiem que és una aposta en què caldria aprofundir.

D'altra banda, un apartat específic de l'actuació de l'administració és el de la construcció d'infraestructures (ports, aeroports, carreteres...). Totes elles requereixen el consum de grans quantitats de combustibles fòssils, tant per a la preparació (moviments de terres, canalitzacions...), com per a la seva construcció (ciment, maquinària, instal·lacions...).

I un cop construïdes, les infraestructures requereixen així mateix el manteniment permanent, al qual caldria aplicar-hi també els criteris de minimització dels GEH.

Un punt molt important en aquest sentit és la durada de les infraestructures. Caldria pensar en el molt llarg termini, per entendre'ns, 100 anys. Dues experiències recents a la ciutat de Barcelona serveixen com a exemple:

- La Plaça de Les Glòries, que en menys de 30 s'haurà construït varies vegades, és l'antítesi del que hauria de ser una infraestructura respectuosa amb el planeta.
- En un sentit contrari, l'anterior seu de Telefònica a l'avinguda de Roma de la ciutat de Barcelona, un edifici de 14 plantes que s'està reconvertint en habitatge tot mantenint intacta la seva estructura.

La implantació generalitzada de criteris exigents en matèria d'eficiència energètica i emissions de CO₂ en la compra pública i en les infraestructures no es pot fer d'avui per demà, però de manera progressiva, el 2030 hauria de ser una pràctica general, sense excepcions.

Objectiu

Incorporació extensiva en tota compra pública de requeriments d'eficiència energètica i de mínima aportació de GEH per part de les empreses subministradores de béns i de serveis. Aplicació dels mateixos objectius en la construcció, operació i manteniment de les infraestructures.

Línies d'actuació

- 1) L'administració com a **compradora** de béns i de serveis (incloses les administracions locals):

- En totes les compres, tant centralitzades com descentralitzades, valorar sempre la variable emissions CO₂
- Establiment de guies de contractació generals i específiques d'obligat compliment que incorporin l'ús eficient de l'energia, l'origen per tecnologia de l'energia que utilitzen i les emissions de GEH
- Exigència de certificacions homologades relatives a l'emissió de GEH als proveïdors de béns i serveis
- Establiment de requisits de consum d'energia elèctrica d'origen renovable en la compra pública
- A mig i llarg termini exigència d'efectuar actuacions de lluita contra el canvi climàtic a aquelles empreses que demanin ajuts, bonificacions i beneficis fiscals

2) L'administració com a impulsora d'**infraestructures**

- Disseny d'infraestructures amb criteris de durabilitat
- A igualtat de preu, prioritat a la construcció amb menors emissions de GEH i a l'eficiència energètica
- Prioritat al manteniment i a l'operativa que minimitzi les emissions de GEH.
- Creació del Registre d'Amortització d'Infraestructures (m³ de formigó, emissions implícites de CO₂, exigència de terminis llargs -i en casos com l'indicat de la plaça de Les Glòries, compensar-ho amb plantació d'arbres, per exemple)
- La gestió de les infraestructures per part d'operadors (tal com estableix l'art. 21 de la Llei 16/2017) s'hauria de concedir amb subjecció a:
 - o un inventari de GEH amb certificació homologada
 - o objectius de reducció d'emissions
 - o avaluació de la seva contribució als GEH.

Cost econòmic per a l'Administració

L'aplicació en la compra pública té uns costos molt baixos per a l'administració, atès que es tracta de normatives internes de compra. Exactament el mateix que la construcció, el manteniment i l'operativa d'infraestructures.

ÀMBIT 4: FISCALITAT DEL CO₂

El mercat no resol bé les emissions de GEH, perquè l'atmosfera és de tots però no és de ningú en particular i això en dificulta molt la gestió.

El nostre sistema econòmic no ha començat fins fa poc a gravar les emissions, que per cert afecten tot el planeta. La UE és l'espai a nivell de grans àrees econòmiques mundials que ha liderat la lluita contra el canvi climàtic amb un gran nombre de directives, d'objectius i d'instruments.

Una manera eficaç de reduir les emissions de GEH és posar-hi un preu. Fins ara la UE ha establert un mercat de drets d'emissió que es cotitzen en el mercat per part d'alguns sectors seleccionats, com ara producció d'energia elèctrica o de ciment, per exemple. El mercat és europeu i, en la mesura que es redueixen els drets que es posen al mercat, el seu preu augmenta i s'incentiva l'estalvi i la inversió en tecnologies minimitzadores d'emissions de CO₂.

Una altra via d'actuació és establir taxes generalitzades que penalitzin l'emissió de GEH. En aquesta línia es pot citar la Taxe Carbone a França o la futura taxa que s'aplicarà a Alemanya arran del Klimapaket. A Catalunya hi ha en curs d'aprovació l'impost a les emissions de diòxid de carboni per als vehicles de tracció mecànica. Sigui quina sigui la velocitat amb què avanci el mercat de drets d'emissió i la velocitat amb què s'implantin les taxes, sembla evident que si es vol lluitar efectivament contra el canvi climàtic caldrà, i cada vegada més, pagar per emetre GEH.

Objectiu

Incentivar per la via fiscal l'adopció de sistemes de producció i hàbits de consum que permetin estalviar energia i minimitzar emissions de GEH.

Línies d'actuació

Catalunya no té competències rellevants per fixar de manera significativa taxes a l'emissió de GEH. Qui les té és, sobretot, la UE, que, per ara, regula el mercat de drets d'emissió i, a més, pot posar aranzels CO₂. Cal demanar-li que aprofundeixi en les mesures fiscals que contribueixen a lluitar contra el canvi climàtic.

La Generalitat, en la mesura de les seves possibilitats també hauria de desenvolupar mesures fiscals orientades en la mateixa direcció.

En aquest sentit, creiem que la fiscalitat CO₂ hauria de desenvolupar-se tenint presents ineludiblement els criteris que segueixen. Hauria de ser:

- progressiva: qui més emet, més paga
- universal: s'hauria d'aplicar de manera general, sense excepcions
- fiscalment neutra: els ingressos generats s'haurien de revertir íntegrament a la societat en forma d'actuacions d'impuls d'inversions i consums que actuïn contra les emissions de GEH: inversió en autoconsum, suport a la compra de vehicles elèctrics, construcció de xarxes de càrrega, aïllament d'edificis...
- intensa, si es vol avançar decididament cap a una societat neutra de CO₂
- transparent respecte dels ingressos i els usos als quals es destinen
- amb protecció de fronteres a través d'aranzels de CO₂ als productes que entren a la UE.

Cost econòmic per a l'Administració

No n'hi ha. Si calen incentius addicionals al rendiment de la fiscalitat, es requeriran bastants més recursos en funció de la intensitat i velocitat que es vulgui donar a la lluita contra el canvi climàtic.

ÀMBIT 5: PRODUCCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

Una de les vies bàsiques per reduir l'emissió de GEH és electrificar més l'economia i fer-ho per vies alternatives a les dominants actualment, amb menys CO₂.

La demanda d'electricitat molt previsiblement seguirà augmentant a Catalunya en el futur, resultat de l'acció de dues forces oposades amb predomini de la primera:

- majors consums derivats de l'electrificació generalitzada de la producció i el consum (amb un actor destacat que és el transport), i
- millores d'eficiència en la producció industrial, reducció del consum per la via d'edificis amb menors emissions, estalvi de particulars, major consciència ciutadana, etc.

La producció d'energia elèctrica a Catalunya està altament concentrada en la nuclear. En el termini d'uns anys, entre el 2025 i el 2035 (en aquest darrer cas si així ho sol·liciten els propietaris de les centrals) les nuclears operatives actualment s'hauran tancat. L'última a tancar seria Vandellòs 2. Amb aquesta perspectiva de futur és evident que cal dotar l'economia de nous centres de producció d'electricitat (veure annex 1).

El mix elèctric actual i el que proposem des de PIMEC-FUNDACIÓ PIMEC com a objectiu per al 2030, amb els nivells d'emissions de GEH que portaria associat, és aquest (en GWh i gigatonnes d'emissions de CO₂):

	2017		2030		Variació	
	Energia	CO ₂ (G T)	Energia	CO ₂ (G T)	Energia	CO ₂ (G T)
H idroelèctrica	3.780	0,0	3.780	0,0	0	0,0
C icles com binats	7.100	3,7	10.600	5,5	3.500	1,8
C ogeneració	4.570	2,3	5.010	2,6	440	0,3
Fotovoltaica	420	0,0	13.000	0,0	12.580	0,0
Term oelèctrica	80	0,0	80	0,0	0	0,0
Eòlica	3.500	0,0	19.500	0,0	16.000	0,0
H idràulica	960	0,0	210	0,0	-750	0,0
B iomassa i residus	510	0,0	540	0,0	30	0,0
Total	20.920	6,0	52.720	8,1	31.800	2,1
Nuclear	24.220		-			

Les emissions de GEH d'aquest mix de generació elèctrica augmentarien fins al 2030, no pas pel propi mix sinó per l'augment de demanda elèctrica i per la necessària transició d'un mix a l'altre.

D'acord amb la demanda i el mix proposat, les emissions de GEH al 2030 haurien augmentat en 2,1MT de CO₂ equivalent en producció d'energia elèctrica. Recordem, no obstant això, que el conjunt de mesures que es proposen en aquest document significarien reduir les emissions dels 45MT actuals a 31MT el 2030, i a zero el 2050, tenint present l'embornal.

En aquesta transformació del mix elèctric els canvis fonamentals són: 1) en la producció centralitzada, l'augment de l'energia eòlica; i 2) en la descentralitzada, el gran repte és l'energia fotovoltaica, via autoconsum, com veurem més endavant.

El planejament de producció elèctrica té una prioritat absoluta atesos els llargs períodes que requereixen les implantacions dels nous projectes de generació.

L'escenari que dibuixem correspon a una economia basada en una "xarxa distribuïda d'energia renovable gestionada digitalment". Estem davant una mena de revolució que exigeix fer aproximacions successives.

Objectiu

Per al 2030, transformació del sector elèctric actual a renovable i implantació extensiva de l'autoconsum amb energia fotovoltaica. Proposem per al 2025 disposar d'una implantació fotovoltaica de 3.200MW i, per a l'eòlica, de 1.500MW.

En l'horitzó del 2050, suplència del gas natural per renovable (metanització, gasificació i gas sintètic) i producció d'hidrogen renovable.

Línies d'actuació

El repte que es planteja és gegantí, efectivament, i només s'aconseguirà si hi ha actuacions decidides per part de la Generalitat.

Aquestes són les línies d'actuació que proposem:

- Planificació de l'estructura de producció elèctrica que necessita el país, amb fixació d'objectius precisos i que siguin assumits pel sector productiu i per la societat
- Retirada urgent de la normativa que impedeix el creixement de la producció d'energia eòlica (Decret 147/2009)
- Impuls de l'energia fotovoltaica per a l'autoconsum: es pot fer als terrats de les cases, sobre els teulats d'empreses, i també a terra en llocs propers a la indústria
- Agilització administrativa per a les instal·lacions fotovoltaiques, inclosa l'exempció de demanar permís d'obra si les plaques tenen el mateix pendent que el teulat, així com eliminar els requisits urbanístics de paisatge si els parcs a terra connecten directament amb el consum d'una indústria
- Impuls de l'emmagatzematge d'electricitat amb turbina-bomba a Riba-roja, a Susqueda, entre altres llocs del territori català.
- Impuls de les xarxes calor-fred a nivells municipals
- Impuls de la creació de xarxes de càrrega de vehicle elèctric. És tot un repte per al sector de la distribució de l'electricitat que l'Administració ha de facilitar de manera decidida
- Vetllar i donar suport en el pas cap a un nou paradigma de producció i consum d'electricitat: això exigirà una adaptabilitat de la demanda a una oferta més variable, atès que es passarà a un sistema d'oferta amb més intermitències a causa de les renovables
- Disseny de la gestió de l'excés de capacitat productiva que es donaria durant les hores de sol a causa de l'augment de l'energia fotovoltaica descentralitzada. Es podrien donar preus negatius de l'energia en el mercat per part d'aquells productors que requereixen mantenir la capacitat de generació al "ralentí". Una taxa de CO₂ intensa hauria de permetre canviar, per exemple, el consum de gas natural per electricitat sense que el preu de mercat s'enfonsi.

Cost econòmic per a l'Administració

El cost estarà en funció dels incentius que s'arbitrin per a facilitar el nou mix elèctric.

La part més important del creixement ve de l'eòlica i de la fotovoltaica. L'una i l'altra seran més competitives en funció del preu de les emissions (veure Àmbit 4 relatiu a fiscalitat). Serà el mercat qui dictarà el camí.

La autoconsum via generació de fotovoltaica hauria de ser relativament poc costós per a l'Administració: facilitar la instal·lació de plaques als sostres d'edificis i de fàbriques. La inversió privada s'hauria de rendibilitzar amb estalvis en la compra d'electricitat.

El principal esforç de l'Administració ve d'invertir recursos per dissenyar, pactar i comunicar als implicats i a la societat en general el nou mix i els canvis de comportament elèctric que se'n derivaran.

ÀMBIT 6: SISTEMA PRODUCTIU

Les fàbriques, les oficines, el sistema de transport, la logística, etcètera, descansen fortament en la utilització de matèries primeres, de productes semielaborats, de sistemes de transport que utilitzen combustibles fòssils, els principals generadors d'emissions de GEH.

El pas cap a una cultura productiva que actuï sobre l'eficiència energètica i minimitzi les emissions de GEH no pot ser ràpid perquè suposa remoure els fonaments de l'actual sistema productiu. Però la dificultat d'adaptació no pot ser una excusa per a no posar-s'hi ràpidament, ans al contrari. tot plegat és urgent i requereix intensitat de les actuacions.

Objectiu

Estalviar energia, electrificar i reduir les emissions de GEH a la meitat el 2030 per part de les empreses industrials i de serveis.

Per al 2050: dividir les emissions actuals per 4, electrificació de processos de manera que arribin a significar el 50% del consum de la indústria, així com l'ús d'altres vectors descarbonats (bombes de calor a alta temperatura, xarxes de calor, biogàs, hidrogen...).

Línies d'actuació

- Impuls de l'eficiència energètica en la producció industrial i de serveis. La reducció d'energia per unitat de producte hauria de ser una prioritat assumida per part de tot el sistema productiu català
- Com a principi general, impuls de l'electrificació dels processos industrials
- Impuls de la generació d'electricitat fotovoltaica per al propi consum, entre altres coses facilitant per tots els mitjans la instal·lació de plaques als sostres de les fàbriques i dels edificis
- Extensió de la biomassa com a font d'obtenció de calor (aigua i vapor) en el sector industrial i ramader
- Establiment de guies per a facilitar l'elaboració d'inventaris d'emissions de CO₂
- Impuls de l'emmagatzematge d'electricitat
- Impuls de la inversió específica destinada a reduir les emissions de CO₂
- Creació de cultura de GEH, economia circular, reciclatge... entre la direcció i entre els quadres de les organitzacions
- Incentius a la senyalització del grau d'emissions de CO₂ que contenen els productes i serveis. A la llarga caldria establir normativament com a obligatòria aquesta informació
- Creació de premis que reconeguin les empreses que hagin efectuat progressos remarcables en aquest àmbit.

Cost econòmic per a l'Administració

Aquest tipus d'actuacions no tenen, en principi, costos directes per a l'Administració atès que els internalitzen les empreses.

No obstant això, el canvi respecte a les pràctiques energètiques actuals és tan gran que molt probablement caldran mecanismes d'impuls i d'incentiu per a la transició cap al nou model energètic de fàbriques i edificis.

Un aspecte no menor en aquesta transformació és que totes les administracions s'haurien d'implicar en el projecte (inclosos ajuntaments, diputacions, consells comarcals...).

ÀMBIT 7: MOBILITAT

El transport és un dels dos grans aportadors de GEH, amb un 28,2% del total que es genera a Catalunya. La innovació en aquest terreny s'ha accelerat molt en els darrers anys i previsiblement ho farà encara més en el futur si hom observa les apostes que grans fabricants mundials han fet pel vehicle elèctric. Seat i Nissan, presents amb fàbriques a Catalunya, han fet apostes clares per aquest tipus de vehicles.

Els requeriments de càrrega per als 1,2 milions de vehicles elèctrics marcats com a objectiu generaria, segons les nostres estimacions, una necessitat anual d'energia d'uns 5.700GWh². Aquest augment de demanda es cobriria a partir del nou mix de producció energètica descrit a l'Àmbit 5, amb un major autoconsum i a partir d'una potenciació de l'energia eòlica i fotovoltaica.

D'acord amb la proposta de model energètic que fa PIMEC-FUNDACIÓ PIMEC, el cotxe elèctric, quan està aparcats de dia, hauria d'estar sempre endollat, amb baixa potència, en hores de producció d'energia fotovoltaica. Això faria possible desplaçaments de menys de 100 km i comportaria la creació d'una infraestructura de càrrega als aparcaments d'empresa i d'edificis d'oficina.

De nit, també hauria d'estar endollat, i això requerirà una infraestructura de càrrega als aparcaments privats, que s'alimentarien de la resta de fonts d'energia

El transport de mercaderies en vehicles de gran capacitat no el tractem en aquest document perquè en l'horitzó del 2030 la tecnologia no estarà a punt, per bé que en el futur segurament es donarà resposta a aquest problema

En paral·lel caldria desenvolupar també el transport elèctric per altres mitjans individuals (bicicleta, patinet...) i potenciar la intermodalitat (tren, cotxe, bus...) amb aparcaments de cotxe degudament equipats per a la càrrega.

El potencial de tot plegat en termes de generació de riquesa i de llocs de treball, més enllà de la reducció de GEH, es preveu molt important.

L'impuls del sector privat hauria de ser crític, com mostren les apostes de fabricants d'automòbil i fins i tot d'empreses del sector dels combustibles fòssils. Per part de l'administració, els impostos recaptats que graven les emissions haurien de facilitar la transició cap a la mobilitat elèctrica via suports.

² Supòsits: 16kWh/100km; recorregut mitjà: 100 km; hores de càrrega: 8 hores diàries.

Objectius

Per al 2030:

- **el 30% dels cotxes seran de zero emissions (aproximadament 1,2 milions de vehicles),**
- **es disposarà d'uns 150.000 punts de càrrega de baixa potència repartits per tot el territori, i de punts de càrrega suficients en alta potència a les vies de gran capacitat, com autopistes i autovies, i**
- **augment de l'ús del transport públic**

En l'horitzó del 2050, intermodalitat en el transport individual, electrificació o ús de l'hidrogen en el transport de mercaderies, encariment de les taxes de a l'aviació, entre altres.

Línies d'actuació

- Impuls de l'R+D relacionada amb els vehicles elèctrics
- Ajuts a la compra de vehicles elèctrics en substitució dels de combustió interna, com a part del retorn a la societat dels ingressos del futur impost sobre les emissions de diòxid de carboni dels vehicles de tracció mecànica
- Impuls de la creació d'infraestructures de càrrega d'electricitat de baixa i d'alta potència. La inversió haurà de descansar en el sector privat, però l'Administració ha de facilitar-ho a través de múltiples mecanismes al seu abast, com el planejament, la facilitació de la inversió...
- Incentius a les empreses per a equipar aparcaments amb possibilitat de càrrega a baixa potència
- Recuperació del tram autonòmic de l'Impost Especial sobre Hidrocarburs, que a partir del passat 1 de gener va passar a integrar-se en el tipus estatal, restant així capacitat normativa a la Generalitat
- Creació d'aparcaments a l'exterior de les ciutats que facilitin la intermodalitat de transport. En aquest punt els ajuntaments són un actor clau
- L'ingrés en concepte d'Impost sobre emissions de diòxid de carboni dels vehicles de tracció mecànica caldria que fos finalista per a la compra de vehicles elèctrics.

Cost econòmic per a l'Administració

No en té de directes per a l'Administració si les inversions s'autofinancen. No obstant això, si calen incentius caldrà posar-n'hi. Pot requerir molts diners si es vol accelerar.

ÀMBIT 8: HABITATGE

A Catalunya hi ha 2 milions d'habitatges de primera residència i uns 250.000 de segona. La major part d'aquest parc s'ha construït sense tenir presents els criteris de disseny i constructius vigents actualment quant a aspectes energètics.

La renovació del parc d'habitatge és un puntal més en el marc de la lluita contra el canvi climàtic. Fonamentalment calen adaptacions per tal de millorar-ne l'aïllament i, en conseqüència, reduir els consums en calefacció, aire condicionat, etc.

Al mateix temps, en el context del canvi de model energètic que proposem per al país, els habitatges haurien de passar a disposar de producció d'energia elèctrica per a l'autoconsum, fonamentalment, però no exclusivament, fotovoltaica.

El subministrament de calor que es fa majorment a base de combustibles fòssils, hauria de passar a obtenir-se amb tecnologies diferents, com el biogàs, la biomassa, bombes de calor, etc.

El potencial de creació de llocs de treball tant en el terreny de l'aïllament com en el de l'autoconsum és molt alt. I serien llocs de treball completament nous, atès que actualment és un sector embrionari.

Existeixen experiències en molts països europeus i també als Estats Units sobre la manera de finançar aquestes renovacions, fins i tot proves pilot a Catalunya mateix, que poden servir de referència en plantejar les línies d'actuació a seguir. Cal destacar que l'òptim és que les inversions en aïllament i autoconsum es financin per elles mateixes a través dels estalvis en la factura elèctrica a llarg termini. Hi ha programes a Europa amb una dilatada trajectòria que en faciliten el finançament.³

Objectiu

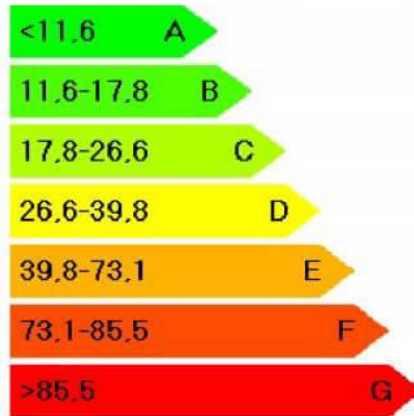
Renovació de 50.000 habitatges/any i de 5.000 locals terciaris amb la finalitat de dividir per 10 les seves emissions el 2050.

Línies d'actuació

- Programa extensiu d'ajuts a la realització d'estudis d'estalvi i eficiència energètica en edificis existents, el que hauria d'incloure, a més d'habitatges de tot tipus, oficines, locals comercials, hotels...
- Impuls de mecanismes de finançament privat a les inversions en estalvi i eficiència energètica i en la generació d'energia elèctrica per a l'autoconsum. El programa EuroPACE assenyalava un tipus de camí que és ineludible explorar i, si escau, adaptar i estendre de manera generalitzada.
- Facilitar per part dels ajuntaments la instal·lació de plaques fotovoltaïques als sostres dels edificis.
- Disseny de mecanismes de finançament de les inversions anteriors, amb implicació dels ajuntaments, amb garanties als inversors, per exemple, de l'ingrés en concepte d'IBI.
- Canvi de l'etiquetatge residencial d'estalvi d'energia a criteris de carboni (CO₂/m²)

³ Veure <https://www.europace2020.eu/>. A Catalunya, el programa compta amb una prova pilot a Olot.

Certificació Energètica d'Edificis Indicador kgCO₂/m²



- Obligació que els habitatges que entren en el mercat de lloguer compleixin criteris de carboni
- Impuls de la construcció amb fusta en projectes on constitueixi una alternativa viable
- Impuls de la creació de xarxes de calor i fred urbanes en edificis contigus o propers, amb energies 100% renovables, del tipus de prova pilot existent a Olot.⁴

Cost econòmic per a l'Administració

En aquest àmbit d'actuació el paper dels ajuntaments resulta crític. Han de creure en el projecte de renovació d'edificis i hi han de destinar recursos humans per a dissenyar i aplicar plans específics. La Generalitat també, per donar directrius i cobertura tècnica i institucional a tot el pla.

La inversió requerida l'hauria de finançar el sector privat amb el concurs, si és necessari, de l'aval municipal.

No obstant l'anterior, si es pretengués accelerar els estudis individuals i les inversions en renovació i autoconsum, les sumes de diners públics requerits podrien ser importants.

⁴ Veure, per exemple, <http://www.energrendesign.com/project-pages-gallery/district-heating-and-cooling-olot-cat/>

ÀMBIT 9: CONSUM DE BÉNS I SERVEIS

Com a norma general, la societat consumeix productes i serveis que van a remolc de l'oferta guiats per criteris com la qualitat dels productes i el seu preu, i sense considerar les GEH. No obstant això, el consumidor té cada vegada més formació i també disposa de major volum d'informació. I també és cada vegada més exigent en aspectes que abans no es consideraven, com ara la utilització matèries primeres ecològiques, baix contingut en sucre o en sal, teixits no sintètics, etcètera.

En la mateixa línia, la consciència quant a canvi climàtic és fàcil que arrel·li i així pot ajudar a modificar pautes de consum. Una societat conscient del problema és, segurament, el millor actiu per combatre'l, atès que al final és qui selecciona els productes que compra i, darrere seu, dicta les exigències al món empresarial.

Per tenir una idea del contingut d'emissions de GEH en el nostre consum quotidià, serveixi d'exemple que s'estima que la vedella que ingereix una persona en un any equival a 1.600 kg d'emissions de GEH (equivalent a recórrer més de 6.000 km en un cotxe de gasolina).

Per a ser efectius en la lluita contra el canvi climàtic caldria que, a igualtat de preu i de qualitat, productes que requereixen majors emissions de GEH es trobessin en desavantatge competitiu respecte als que en requereixen poques. Cal la informació i la conscienciació, que es poden impulsar amb el relat descrit en l'àmbit 1 o, per exemple, amb l'aplicació d'una fiscalitat que beneficiï les baixes emissions de GEH (àmbit 4).

Objectiu

Afavorir la transició del consum privat cap a béns i serveis energèticament eficients i amb mínimes o nul·les emissions de GEH.

Tipus d'accions

- Conscienciació al voltant de la necessitat de reduir el consum de productes i serveis la producció dels quals comporta una alta emissió de GEH
- Establiment de l'etiquetatge certificat relatiu al CO₂ dels productes per part dels fabricants
- Impuls del consum de productes de proximitat o de Km0
- Senyalització en els productes sobre la proximitat de l'origen de l'electricitat consumida en la fabricació: "in site" (autoconsum o electricitat propera) o "out site" (compra a llocs llunyans).

Cost econòmic per a l'Administració

La conscienciació no té costos directes per a l'Administració, més enllà de la construcció del relat i la seva comunicació.

Pel que fa a l'exigència d'etiquetatge CO₂, es tracta de l'establiment d'una normativa específica sobre aquesta matèria.

ÀMBIT 10: ALTRES

Per bé que fins aquí hem identificat els grans sectors que emeten GEH, n'hi ha d'altres de quantitativament menys importants però que també cal incloure en la lluita contra el canvi climàtic.

Tal com hem dit repetidament, aquest projecte és de gran envergadura i també és transversal, afecta tothom.

Els sectors no descrits específicament en els àmbits d'actuació anteriors són:

- Agricultura, ramaderia, esca i aqüicultura
- Aigua
- Biodiversitat
- Boscos i gestió forestal
- Residus

Tampoc hem fet referència a polítiques de lluita contra el canvi climàtic en l'àmbit de la formació (FP, universitats...) o R+D+i. Tots ells queden recollits, sense massa concrecions en la Llei 16/2017, del canvi climàtic.

Objectiu

Augmentar l'eficiència energètica i reduir les emissions de GEH en àmbits diferents dels anteriors.

Línies d'actuació

A títol il·lustratiu podem suggerir-ne algunes d'específiques relatives a alguns dels sectors indicats més amunt:

- Polítiques per a fer créixer la massa forestal amb la finalitat d'augmentar la capacitat d'embornal i la producció de biomassa
- Generalització de la metanització de subproductes agrícoles (excrements de ramaderia, residus de tales...) i de la indústria agroalimentària (residus, rebuig...)
- Impuls gradual de la producció de substitutius de la carn de boví i de la llet
- Impuls de l'alimentació animal amb més proporció d'herba.
- Impuls de la ramaderia extensiva enfront de la intensiva, que requereix pinso i, per tant, emissions de GEH
- Reemplaçament de la fertilització amb nitrogen per cultures lleguminoses que fixen el nitrogen i recurs als efluents dels animals.

Cost econòmic per a l'Administració

Dependrà del sentit de les intervencions i de la seva intensitat.

ANNEX 1

CONSEQÜÈNCIES DE LES PROPOSTES EN MATÈRIA D'ELECTRICITAT EN L'HORIZÓ 2030

Consum actual 45.500GWh

Nou consum:

- Electrificació del parc mòbil 5.700GWh

- Electrificació industrial 1.900GWh

- Electrificació habitatge 300GWh

TOTAL 7.900GWh

CONSUM 2030 53.400GWh

Reducció de capacitats

- Nuclear -24.220GWh

- Minihidràulica -750GWh

Capacitat actual (sense nuclears) 20.920GWh

Noves capacitats necessàries 31.800GWh

TOTAL CAPACITAT 52.720GWh

Distribució per tecnologies

- Eòlica 16.000GWh

- Fotovoltaica 12.580GWh

- Cicles combinats 3.500GWh

- Altres (biomassa, residus, cogeneració) 470GWh

TOTAL **31.800GWh**