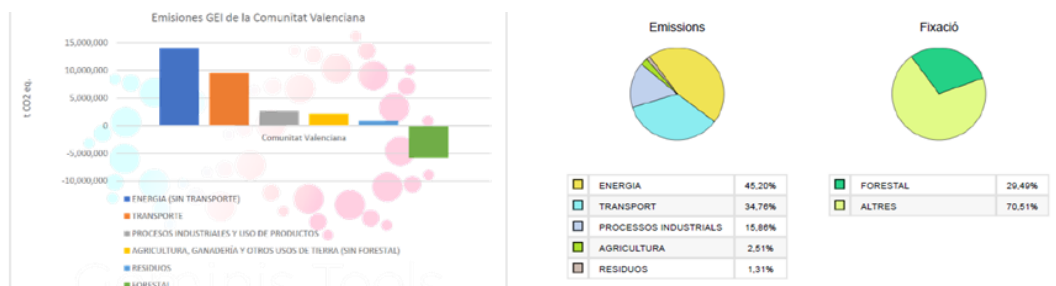
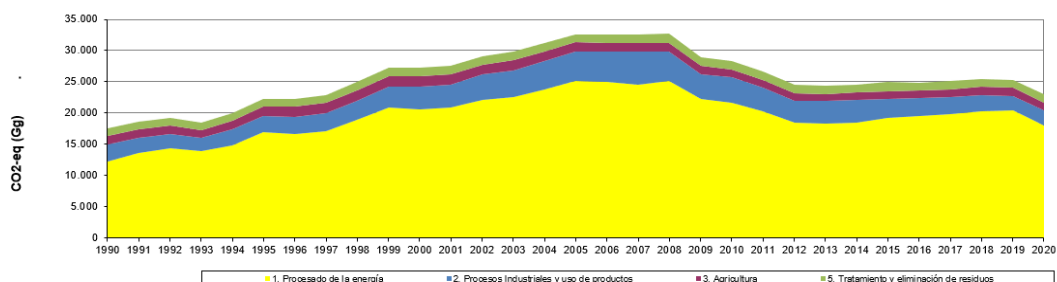


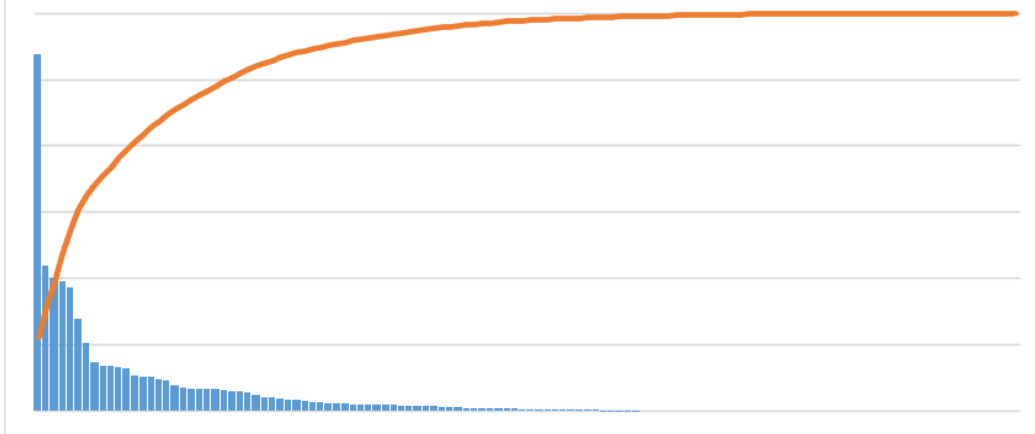
INVENTARI D'EMISSIONS

Una ferramenta en la lluita contra el canvi climàtic

Evolución de las emisiones de CO₂ equivalente



Indicadors prioritaris de la Comunitat Valenciana



GENERALITAT VALENCIANA

Conselleria d'Agricultura,
Desenvolupament Rural,
Emergència Climàtica
i Transició Ecològica

L'EMERGÈNCIA CLIMÀTICA

A nivell mundial, el Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC) de les Nacions Unides (ONU), creat en 1988, proporciona avaluacions integrals de l'estat dels coneixements científics, tècnics i socioeconòmics sobre el canvi climàtic, les seues causes, possibles repercussions i estratègies de resposta. Des de la seua creació, l'IPCC ha preparat sis informes d'avaluació. En estos informes es fa una avaluació dels aspectes socioeconòmics del canvi climàtic i les seues conseqüències per al desenvolupament sostenible, la gestió de riscos i l'elaboració de respostes. Les observacions fins ara ens mostren que el calfament global i la pressió humana està alterant els ecosistemes terrestres i marins.

El 9 d'agost 2021 es va publicar el primer lliurament del 6é Informe d'Avaluació (IE6) de l'IPCC, [L'informe del Grup de Treball I](#) que es completarà en 2022. Es destaquen les següents conclusions:

- S'estan observant canvis en el clima de la Terra en totes les regions i en tot el sistema climàtic sense precedents en els darrers milers d'anys. Alguns dels canvis ja són irreversibles per als propers segles.
- Les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle (GEH) procedents de les activitats humanes ja són responsables d'aproximadament 1,1 °C de calfament global des de 1850-1900.
- En els propers 20 anys, s'espera que la temperatura global arribe o supere els 1,5 °C. Amb 2 °C, els extrems de calor arribaran amb més freqüència als llindars crítics de tolerància per a l'agricultura i la salut.
- No es tracta només de la temperatura. El canvi climàtic està provocant múltiples canvis en la humitat i les sequeres, en els vents, la neu i el gel, les zones costaneres i els oceans.

El següent [informe del Grups de Treball II](#) que es publicà el 28 de febrer de 2022 subratlla que:

- El canvi climàtic, inclosos els fenòmens extrems més freqüents i intensos, ha causat impactes adversos generalitzats i pèrdues i danys relacionats

amb la naturalesa i les persones més enllà de la variabilitat natural del clima. Alguns esforços d'adaptació han reduït la vulnerabilitat.

- En tots els sectors i regions s'observa que les persones i sistemes més vulnerables es veuen afectats desproporcionadament.
- L'augment dels extrems meteorològics i climàtics ha provocat alguns impactes irreversibles, ja que els sistemes naturals i humans es veuen espentats més enllà de la seua capacitat d'adaptació.
- El calfament global, que aconseguirà 1,5 °C a curt termini, provocarà un augment inevitable de múltiples perills climàtics i presentarà múltiples riscos per a ecosistemes i éssers humans. El nivell de risc dependrà de les tendències concurrents a curt termini de vulnerabilitat, exposició, nivell de desenvolupament socioeconòmic i adaptació.
- Les accions a curt termini que limiten el calfament a prop de 1,5 °C reduirien substancialment les pèrdues i danys previstos en sistemes humans i ecosistemes en comparació amb nivells de calfament més elevats, però no poden eliminar-les totes.
- Els impactes adversos projectats i les pèrdues i danys relacionats augmenten amb cada increment del calfament global.
- És important destacar que les perspectives de desenvolupament resistent al clima són cada vegada més limitades si les emissions actuals de gasos d'efecte d'hivernacle no disminueixen ràpidament, especialment si se supera el calfament global de 1,5 °C a curt termini

INSTRUMENTS DE PLANIFICACIÓ I GESTIÓ

La resposta a l'emergència climàtica requereix de l'acció concertada de totes les administracions, agents socials i econòmics, així com de la pròpia ciutadania, i des de totes les esferes: local, regional i global. És un repte urgent que requereix: d'una transformació profunda del model energètic, productiu i de consum i de la prevenció i adaptació als impactes del canvi climàtic que actualment ja s'estan apreciant.

La futura Llei de la Generalitat de Canvi Climàtic i Transició Ecològica és l'instrument normatiu per fer front al repte d'impulsar la transició cap a una economia baixa en carboni i resilient i avançar cap a un nou model social, econòmic i mediambiental. La llei repartix l'esforç entre el conjunt d'àrees de mitigació, tenint en consideració la relació cost-eficiència, la col·laboració públic-privada i amb reconeixement de l'acció primerenca.

La llei estableix l'objectiu que la Comunitat Valenciana contribuïska, en la mesura de la seua responsabilitat i capacitat, a la mitigació del canvi climàtic, assumint la seua quota de responsabilitat, cap a un territori neutre en emissions per 2050.

Dins de la mitigació, l'articulat se centra en les emissions difuses, que són, fonamentalment, el transport, el sector residencial, comercial i institucional, el sector agrari, la gestió dels residus, els gasos fluorats i els sectors i activitats industrials no inclosos en el règim del comerç de drets d'emissió, establint una reducció d'emissions del 40% respecte 1990.

Article 15. Objectius de reducció d'emissions de gasos d'efecte d'hivernacle, energies renovables i eficiència energètica

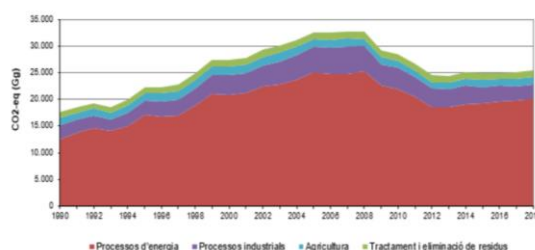
1. El Pla valencià integrat d'energia i canvi climàtic haurà de preveure les quotes quinquennals de reducció d'emissions de gasos d'efecte d'hivernacle amb la finalitat d'aconseguir progressivament, prenent com a base de càlcul l'any 1990, els objectius següents:

- a) Almenys el 40 % per a l'any 2030.
- b) La neutralitat per a l'any 2050.

Aquests objectius tindran caràcter vinculant per a les emissions difuses i indicatiu per a les no difuses.

Avant-projecte llei de la Generalitat de canvi climàtic i transició ecològica

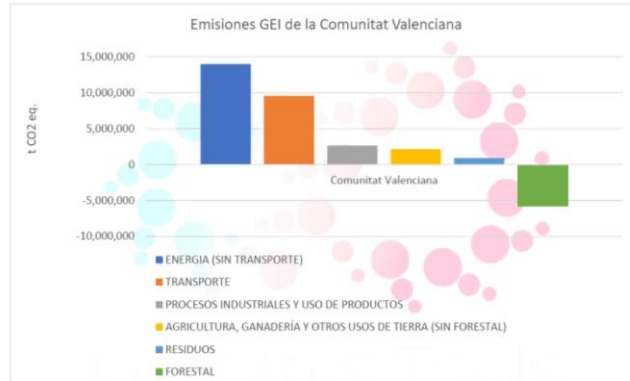
Evolució de les emissions de CO₂-eq a la Comunitat Valenciana. Anàlisi per sector
Font: elaboració pròpia.



Amb la finalitat de millorar el diagnòstic, la fulla de ruta i seguiment de l'estat de les emissions, s'estableix la necessitat de posseir un **inventari d'emissions a nivell de Comunitat Valenciana**, públic i accessible.

Article 20. Inventari d'emissions de gasos d'efecte hivernacle a la Comunitat Valenciana

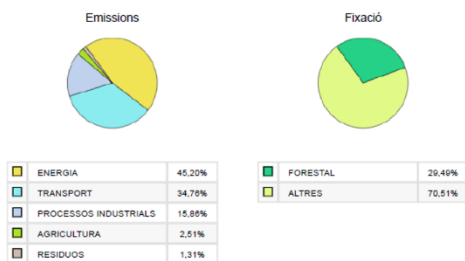
1. Per a fer el seguiment de les emissions i la planificació de les polítiques, s'elaborarà l'Inventari d'emissions a l'atmosfera i d'embornals de CO₂ de la C. Valenciana, amb periodicitat anual. L'inventari s'elaborarà d'acord amb els criteris definits per la UE i pel IPCC.
2. Aquest inventari haurà d'incloure les emissions naturals i antropogèniques per fonts d'emissió i l'absorció per embornals.
3. L'inventari haurà de ser públic i accessible per via telemàtica.



L'execució de polítiques i mesures addicionals en l'esfera local contribueix de manera important a la reducció d'emissions en els sectors denominats difusos i és necessari que el sector públic lidere la lluita contra el canvi climàtic, un sector exemplaritzant per a tota la societat, i encapçale les mesures establides en l'Estratègia valenciana de canvi climàtic i energia 2030 i en la futura llei de canvi climàtic.

No obstant això, es necessiten altres eines complementàries per dur a terme correctament els objectius de l'estratègia de forma integrada i coordinada amb altres entitats i administracions a totes les escales administratives.

Els nuclis urbans són responsables del 70% emissions de gasos d'efecte hivernacle, i els municipis tenen un paper fonamental en la implementació i desenvolupament de mesures de lluita contra l'escalfament global. Dins de la llei s'estableix la necessitat de que les entitats locals elaboren Plans d'Acció Climàtica a partir del càlcul d'inventari d'emissions i l'estudi de riscos i



EQ. CO ₂ EMISSIONS SECTORIALS	
Sector	Valor
ENERGIA (SENSE TRANSPORT)	131.981,30 Tm
TRANSPORT	101.519,88 Tm
PROCESOS INDUSTRIALS I ÚS DE PRODUCTES	46.303,89 Tm
AGRICULTURA	7.335,10 Tm
RESIDUOS	3.830,46 Tm
FORESTAL	-439,40 Tm

Article 17. Plans d'acció per al clima i l'energia sostenible

1. Els municipis de la C. Valenciana aprovaran plans d'acció per al clima i l'energia sostenible (PACES).
- (...)
3. Els municipis de població inferior a 5.000 habitants podran aprovar els plans de manera mancomunada o individual.
4. Aquests plans hauran de tindre el següent contingut mínim:
 - a) Anàlisi i avaluació d'emissions de GEH.
 - b) Identificació i caracterització de riscos i vulnerabilitats.
 - c) Objectius i les estratègies per a la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic.
- (...)
7. Els ajuntaments han d'elaborar i aprovar, cada dos anys, un informe sobre el grau de compliment dels seus PACES.

INVENTARI D'EMISSIONS

Des de la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica, s'ha encarregat l'elaboració d'un Inventari d'emissions del territori valencià, amb una estructura sectorial alineada amb els criteris del Panel Internacional del Canvi Climàtic (IPCC), amb una distribució sectorial i territorial, a més de fitxes amb estimacions municipals. Es tracta d'una ferramenta tàctica i operativa de governança climàtica.

Disposar d'un inventari que ens permeta comparar, agregar, fer seguiment i reportar amb un llenguatge comú, permet reportar indicadors comparables i fer una presa de decisions eficaç i eficient amb els compromisos adquirits a nivell internacional.

L'inventari que es presenta és l'inventari d'emissions de 2019, any pre-pandèmia per assegurar la normalitat de les dades i comparar a partir d'un any amb activitat normal.

Metodologia

L'Inventari d'Emissions de Gasos d'Efecte d'hivernacle està realitzat per Geminis Tools (GT) utilitzant la metodologia SITE (Sistema d'Informació Territorial d'Emissions).

SITE disposa de 3 nivells de càlcul en funció de la procedència i exactitud de les dades amb què opera. L'actual inventari s'ha realitzat utilitzant el Nivell 1 o estratègia Top Down en la qual els orígens d'aquestes dades s'obtenen de múltiples fonts d'informació de caràcter públic i altres produïdes per GT. S'ha utilitzat aquest Nivell degut a l'alta eficiència i optimització de cost/benefici d'aquesta perspectiva, que permet identificar amb claredat en què indicadors és oportú fer els esforços de reducció o suport a les accions vinculades amb els mateixos.

Tots indicadors poden aconseguir un major nivell de precisió si s'empra el Nivell 2.0 de SITE o estratègia Bottom Up o el Nivell 3.0 o estratègia Híbrida que requereixen de l'obtenció de dades des de la font de producció de les emissions o dades de major precisió relatius a la configuració i característiques dels agents emissors que els presents en els repositoris públics disponibles en l'actualitat.

En concret, els càlculs dels valors dels indicadors referits a alguna activitat econòmica s'han realitzat atenent el criteri del CIF de les empreses. Aquests valors poden ser afinats des de la perspectiva distributiva si es compta amb els censos dels corresponents Centres de Treball de què disposa cada empresa en cada municipi.

Per posar un exemple il·lustratiu, en un municipi on siga present una sucursal bancària, el més probable és que l'aportació d'aquesta activitat a les emissions de GEI no siga assignada a aqueix municipi, sinó a aquell en el qual estiga situat el seu domicili social. A més, a aquest últim municipi li seran assignades la totalitat de les emissions produïdes per la totalitat de les seues instal·lacions, independentment de la seua localització geogràfica. Això ocorrerà amb qualsevol empresa que tinga la seua activitat real en un municipi diferent d'aquell on radique el seu domicili social.

Cal puntualitzar que aquest efecte, donada l'estructura productiva i industrial de la CV, és reduït ja que més del 90% està composta per PIMES, micro PIMES i comerços que tenen el seu centre d'activitat en el mateix municipi que el seu domicili social.

La col·laboració dels municipis en aquest àmbit d'aportació de dades poden ser una eina de gran eficàcia per a la millora d'aquests càlculs que els dotaria d'una major capacitat i eficiència en la realització d'estratègies de descarbonització a partir de dades més exactes i que permetrien realitzar inversions i destinar recursos públics d'una manera més adequada seguint les mètriques exigides per les institucions encarregades de l'avaluació d'aquestes accions.

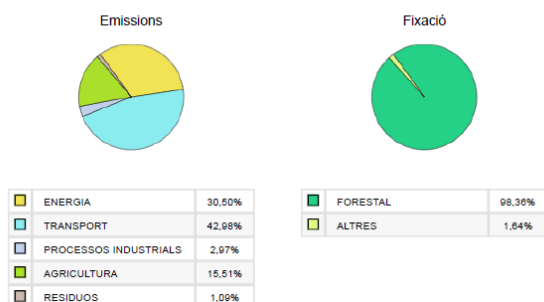
Un altre aspecte a tindre en compte és que, el document base de referència per a aquestes quantificacions, l'Informe de l'IPCC, es publica amb dos anys de retard, la qual cosa impedeix un seguiment més continuat en el temps entre les accions de mitigació aplicades i la reducció d'emissions.

Població (p.)	Àrea (ha.)	Renda bruta (€)
1.042	10.041	15.285

Emissions brutes de GEH (t CO ₂)	Eq. fixació (t CO ₂)	Emissions netes de GEH (t CO ₂)
6.862,03	29.107,19	-22.245,15

DISTRIBUCIÓ SECTORIAL D'EMISSIONS I FIXACIÓ DE GEH

La distribució sectorial de les emissions de GEH es pot veure en la següent figura on els sectors estan ordenats per la seua intensitat.

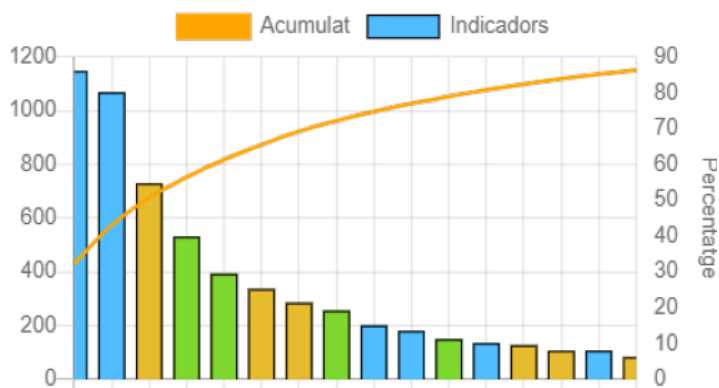


Fitxes municipals

Les fitxes dels 541 municipis de la C. Valenciana contenen una estimació de les emissions per terme municipal, desagregats a nivell sectorial, encara que s'haurà de tindre en compte que tindran un component d'imprecisió relacionat amb les característiques de càlcul que s'assenyalen en l'apartat anterior.

Cada fitxa conté dades globals del municipi, amb la distribució sectorial

d'emissions i fixació de gasos d'efecte hivernacle, podent distingir entre municipis netament emissors o netament fixadors de carboni.

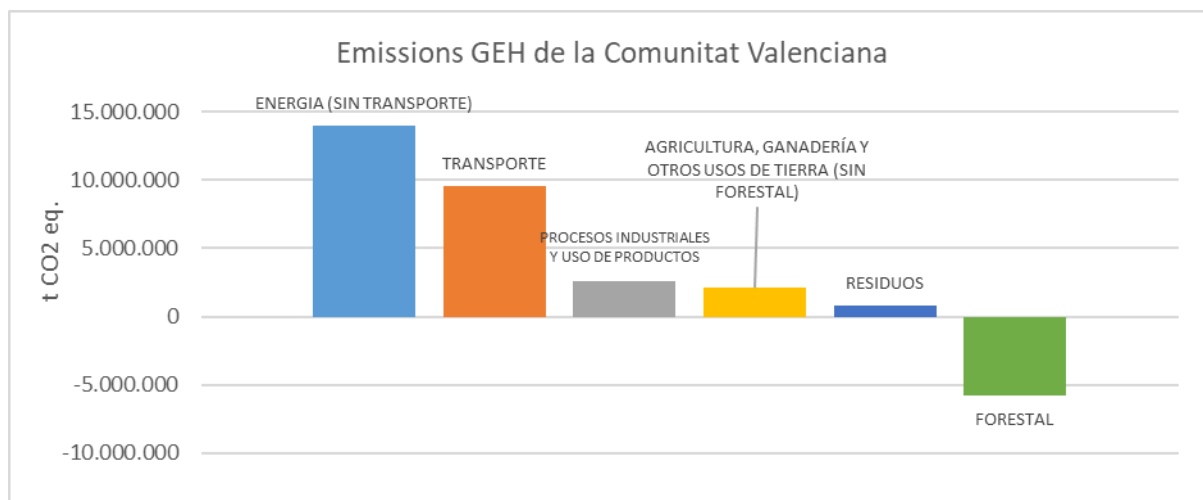


També inclou una prioritització dels indicadors més rellevants, que amb un nombre discret de categories recullen la major part d'emissions. Estes dades serveixen per prendre decisions sobre aquelles mesures que

tindran major impacte.

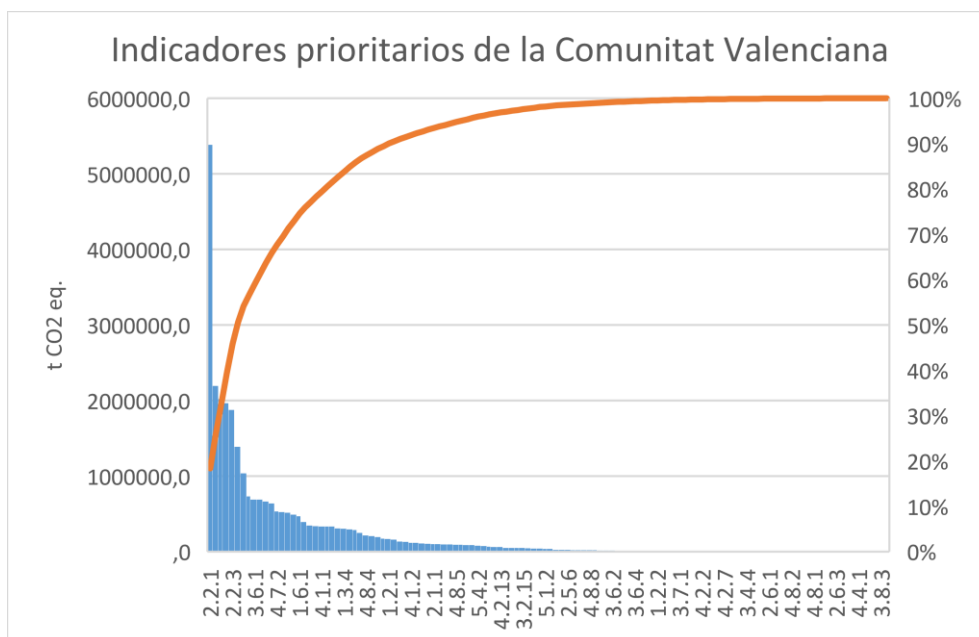
Per últim s'inclou una taula amb tots els indicadors d'acord amb la metodologia de l'IPCC i el seu valor desagregat.

PRINCIPALS CONCLUSIONS

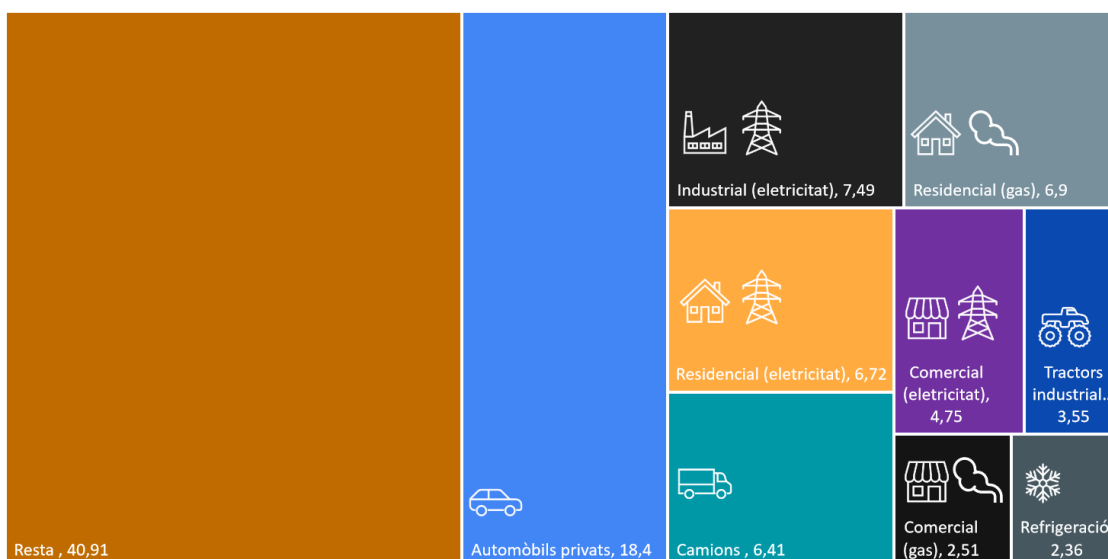


Les emissions brutes a la Comunitat Valenciana a 2019 suposaren 29,3 milions de tones de CO₂ equivalent, principalment degut a la producció d'energia i el transport. Per altra banda, l'àrea forestal és molt important al nostre territori, i és capaç de fixar 6 milions de tones de CO₂ equivalent a l'any, quedant finalment 23,3 milions de tones netes emeses a l'atmosfera. Així podem parlar de 4,69 tones de CO₂ eq./habitant.

Per a calcular les emissions s'han tingut en compte 122 indicadors, però si els categoritzem de major a menor, s'observa que 22 indicadors són els responsables de més del 80% de les emissions.



Així, l'activitat que més emet són els automòbils privats, responsables del 18,4% de les emissions, seguit del consum d'electricitat per a indústria (7,49%) i per al sector residencial (6,72%). També té un pes important el gas residencial (6,9%). El transport per camions suposa el 6,41% i el sector comercial emet tant principalment per consum elèctric (4,75%), com de gas (2,51%). Amb nou categories sumen quasi el 60% de les emissions a nivell de C. Valenciana.



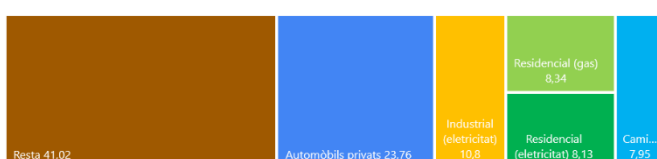
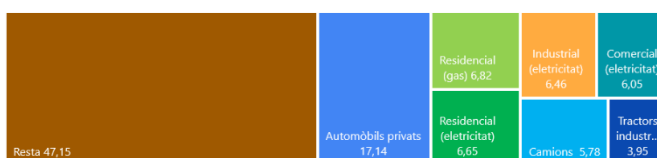
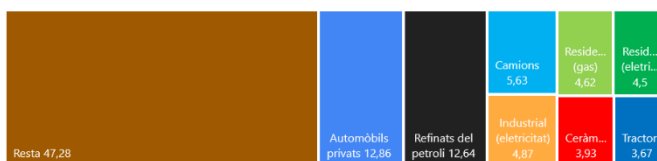
Però si analitzem per províncies, veiem clares diferències, degut principalment per l'especialització de cada una d'elles.



Emissions Brutes	5
Fixació	2,1
Emissions Netes	2,9

Emissions Brutes	15,4
Fixació	2,8
Emissions Netes	12,6

Emissions Brutes	8,8
Fixació	1
Emissions Netes	7,8



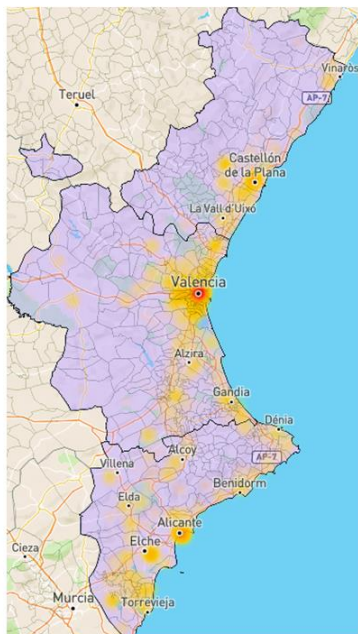
tones CO₂ eq./habitante

Milions de tones de CO₂ eq.

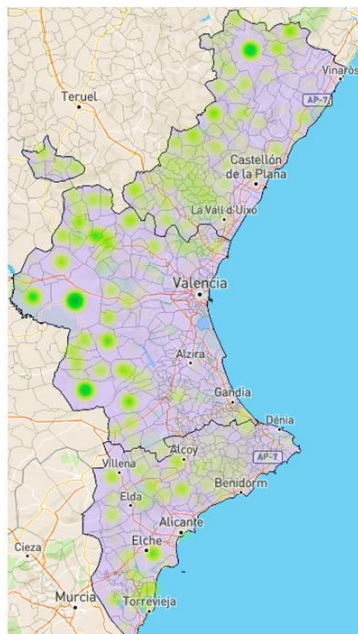
Percentatge

En la província de Castelló l'origen de les emissions és més complexa i diversa que en València o sobretot que en Alacant, on podem identificar la indústria petroquímica o la ceràmica com a grans emissors, fent que les emissions per càpita a Castelló siguen quasi una tona per habitant majors que en Alacant, on l'automòbil privat i el sector residencial tenen el major protagonisme. En canvi en València es veu més diversificat, incloent activitat comercial i més diversitat en general.

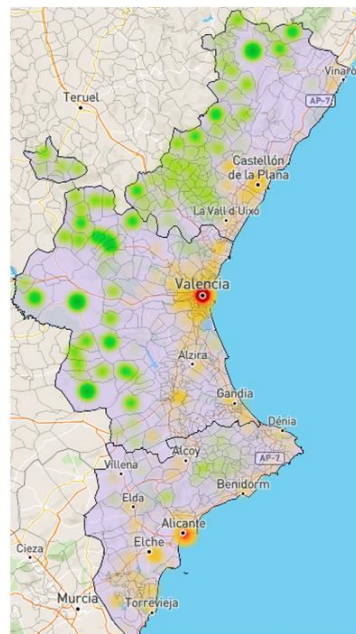
EMISSIONS BRUTES



EMBORNALS



BALANÇ NET



Per últim en la distribució geogràfica podem observar les emissions brutes per municipi, les fixacions de carboni equivalent i les emissions netes, donant lloc a municipis que són netament emissors, però també a 175 municipis que són autèntics pulmons amb fixació neta de CO₂ equivalent, destacant la província de Castelló amb 84 municipis que suposen el 62 % del seu territori, mentre que 3 municipis són responsables de més del 50% de les emissions de la província de Castelló.



3 municipis (el 2,2%) responsables de més del 50% de les emissions
84 municipis (el 62%) són pulmons fixen més del que emeten

10 municipis (el 3,7%) responsables de més del 50% de les emissions
53 municipis (el 20%) són pulmons fixen més del que emeten

9 municipis (el 6%) responsables de més del 50% de les emissions
38 municipis (el 27%) són pulmons fixen més del que emeten