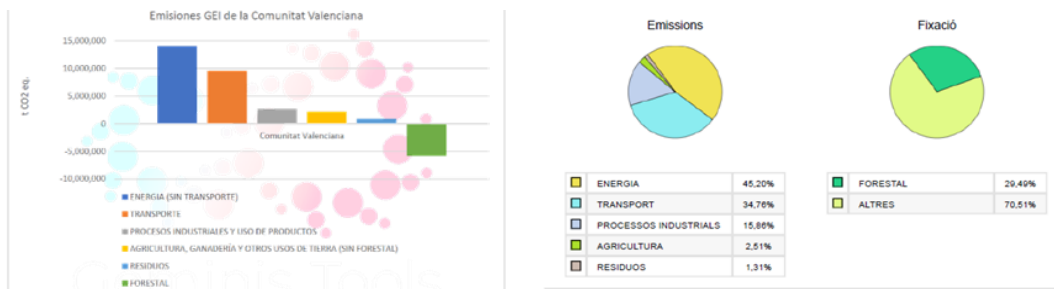
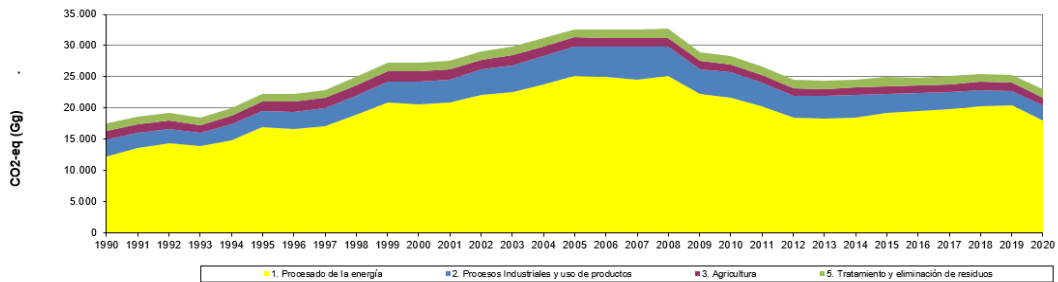


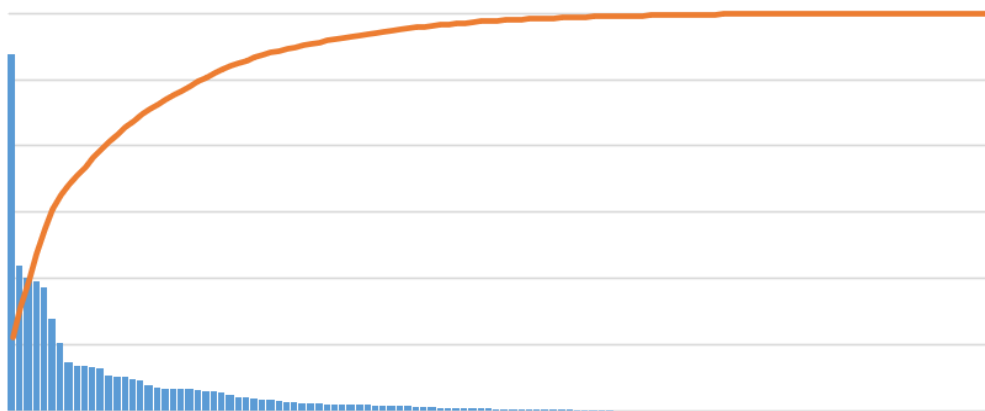
INVENTARIO DE EMISIONES

Una herramienta en la lucha contra el cambio climático

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

LA EMERGENCIA CLIMÁTICA

A nivel mundial, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de las Naciones Unidas (ONU), creado en 1988, proporciona evaluaciones integrales del estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta. Desde su creación, el IPCC ha preparado seis informes de evaluación. En estos informes se hace una evaluación de los aspectos socioeconómicos del cambio climático y sus consecuencias para el desarrollo sostenible, la gestión de riesgos y la elaboración de respuestas. Las observaciones hasta ahora nos muestran que el calentamiento global y la presión humana está alterando los ecosistemas terrestres y marinos.

El 9 de agosto 2021 se publicó la primera entrega del 6.º Informe de Evaluación (IE6) del IPCC: [el informe del Grupo de Trabajo I](#) que se completará este año 2022. Se destacan las siguientes conclusiones:

- Se están observando cambios en el clima de la Tierra en todas las regiones y en todo el sistema climático sin precedentes en los últimos miles de años. Algunos de los cambios ya son irreversibles para los próximos siglos.
- Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) procedentes de las actividades humanas ya son responsables de aproximadamente 1,1 °C de calentamiento global desde 1850-1900.
- En los próximos 20 años, se espera que la temperatura global llegue o supere los 1,5 °C. Con 2 °C, se prevé que los umbrales de calor extremo relevantes para la agricultura y la salud se superen con mayor frecuencia.
- No se trata solo de la temperatura. El cambio climático está provocando múltiples cambios en la humedad y las sequías, en los vientos, la nieve y el hielo, las zonas costeras y los océanos

El siguiente [informe del Grupo de Trabajo II](#) que se publicó el 28 de febrero de 2022 subraya que:

- El cambio climático, incluidos los fenómenos extremos más frecuentes e intensos, ha causado impactos adversos generalizados y pérdidas y daños relacionados con la naturaleza y las personas más allá de la

variabilidad natural del clima. Algunos esfuerzos de adaptación han reducido la vulnerabilidad.

- En todos los sectores y regiones se observa que las personas y sistemas más vulnerables se ven afectados desproporcionadamente.
- El aumento de los extremos meteorológicos y climáticos ha provocado algunos impactos irreversibles, puesto que los sistemas naturales y humanos se ven empujados más allá de su capacidad de adaptación.
- El calentamiento global, que conseguirá 1,5 °C a corto plazo, provocará un aumento inevitable de múltiples peligros climáticos y presentará múltiples riesgos para ecosistemas y seres humanos. El nivel de riesgo dependerá de las tendencias concurrentes a corto plazo de vulnerabilidad, exposición, nivel de desarrollo socioeconómico y adaptación.
- Las acciones a corto plazo que limitan el calentamiento cerca de 1,5 °C reducirían sustancialmente las pérdidas y daños previstos en sistemas humanos y ecosistemas en comparación con niveles de calentamiento más elevados, pero no pueden eliminarlas todas.
- Los impactos adversos proyectados y las pérdidas y daños relacionados aumentan con cada incremento del calentamiento global.
- Es importante destacar que las perspectivas de desarrollo resistente al clima son cada vez más limitadas si las emisiones actuales de gases de efecto invernadero no disminuyen rápidamente, especialmente si se supera el calentamiento global de 1,5 °C a corto plazo

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

La respuesta a la emergencia climática requiere de la acción conjunta de todas las administraciones, agentes sociales y económicos, así como de la propia ciudadanía, y desde todas las esferas: local, regional y global. Es un reto urgente que requiere: de una transformación profunda del modelo energético, productivo y de consumo y de la prevención y adaptación a los impactos del cambio climático que actualmente ya se están apreciando.

La futura Ley de la Generalitat de Cambio Climático y Transición Ecológica es el instrumento normativo para hacer frente al reto de impulsar la transición hacia una economía baja en carbono y resiliente y avanzar hacia un nuevo modelo

social, económico y medioambiental. La ley reparte el esfuerzo entre el conjunto de áreas de mitigación, teniendo en consideración la relación coste-eficiencia, la colaboración público-privada y con reconocimiento de la acción temprana.

La ley establece el objetivo que la Comunitat Valenciana contribuya, en la medida de su responsabilidad y capacidad, a la mitigación del cambio climático, asumiendo su cuota de responsabilidad, hacia un territorio neutro en emisiones para el año 2050.

Dentro de la mitigación, el articulado se centra en las emisiones difusas, que son, fundamentalmente, el transporte, el sector residencial, comercial e institucional, el sector agrario, la gestión de los residuos, los gases fluorados y los sectores y actividades industriales no incluidos en el régimen del comercio de derechos de emisión, estableciendo una reducción de emisiones del 40% respecto a 1990.

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

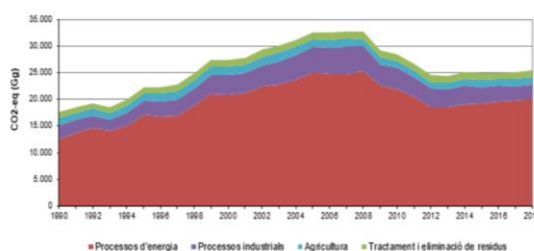
1. El Pla valencià integrat d'energia i canvi climàtic haurà de preveure les quotes quinquennals de reducció d'emissions de gasos d'efecte d'hivernacle amb la finalitat d'aconseguir progressivament, prenent com a base de càlcul l'any 1990, els objectius següents:

- 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

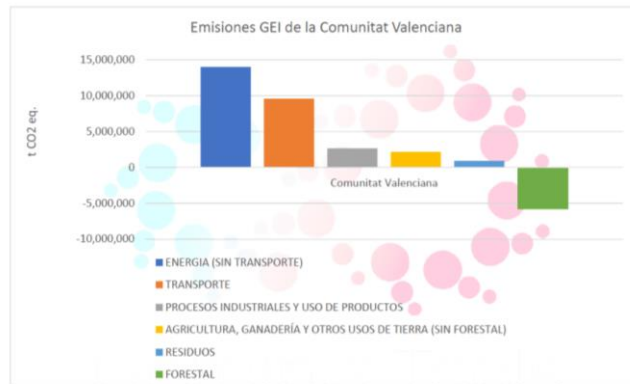
Evolució de les emissions de CO₂-eq a la Comunitat Valenciana. Anàlisi per sector
Font: elaboració pròpia.



Con el fin de mejorar el diagnóstico, la hoja de ruta y seguimiento del estado de las emisiones, se establece la necesidad de poseer un **inventario de emisiones a nivel de Comunitat Valenciana**, público y accesible.

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

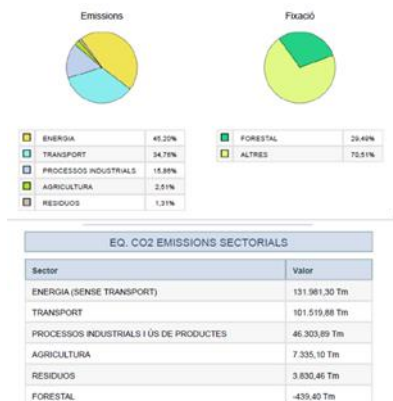
1. Per a fer el seguiment de les emissions i la planificació de les polítiques, s'elaborarà l'Inventari d'emissions a l'atmosfera i d'embornals de CO₂ de la C. Valenciana, amb periodicitat anual. L'inventari s'elaborarà d'acord amb els criteris definits per la UE i pel IPCC.
2. Aquest inventari haurà 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.



La ejecución de políticas y medidas adicionales en la esfera local contribuye de manera importante a la reducción de emisiones en los sectores denominados difusos y es necesario que el sector público lidere la lucha contra el cambio climático, un sector ejemplarizante para toda la sociedad, y encabece las medidas establecidas en la Estrategia valenciana de cambio climático y energía 2030 y en la futura ley de cambio climático.

Sin embargo, se necesitan otras herramientas complementarias para llevar a cabo correctamente los objetivos de la estrategia de forma integrada y coordinada con otras entidades y administraciones en todas las escalas administrativas.

Los núcleos urbanos son responsables del 70% emisiones de gases de efecto invernadero, y los municipios tienen un papel fundamental en la implementación y desarrollo de medidas de lucha contra el calentamiento global. Dentro de la ley se establece la necesidad de que las entidades locales elaboren Planes de Acción Climática a partir del cálculo de inventario de emisiones y el estudio de riesgos y vulnerabilidades.



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.

INVENTARIO DE EMISIONES

Desde la Consellería de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica, se ha encargado la elaboración de un Inventario de emisiones del territorio valenciano, con una estructura sectorial alineada con los criterios del Panel Internacional de Cambio Climático (IPCC), con una distribución sectorial y territorial, además de fichas con estimaciones municipales. Se trata de una herramienta táctica y operativa de gobernanza climática.

Disponer de un inventario que nos permita comparar, agregar, hacer seguimiento y reportar con un lenguaje común, permite reportar indicadores comparables y hacer una toma de decisiones eficaz y eficiente con los compromisos adquiridos a nivel internacional.

El inventario que se presenta es el inventario de emisiones de 2019, año pre-pandemia para asegurar la normalidad de los datos y comparar a partir de un año con actividad normal.

Metodología

El Inventario de Emisiones de Gases de Efecto invernadero está realizado por Geminis Tools (GT) utilizando la metodología SITE (Sistema de Información Territorial de Emisiones).

SITE dispone de 3 niveles de cálculo en función de la procedencia y exactitud de los datos con que opera. El actual inventario se ha realizado utilizando el Nivel 1 o estrategia Top Down en la cual los orígenes de estos datos se obtienen de múltiples fuentes de información de carácter público y otras producidas por GT. Se ha utilizado este Nivel debido a la alta eficiencia y optimización de coste/beneficio de esta perspectiva, que permite identificar con claridad en que indicadores es oportuno hacer los esfuerzos de reducción o apoyo a las acciones vinculadas con los mismos.

Todos indicadores pueden conseguir un mayor nivel de precisión si se emplea el Nivel 2.0 de SITE o estrategia Bottom Up o el Nivel 3.0 o estrategia Híbrida que requieren de la obtención de datos desde la fuente de producción de las emisiones o datos de mayor precisión relativos a la configuración y características de los agentes emisores que los presentes en los repositorios públicos disponibles en la actualidad.

En concreto, los cálculos de los valores de los indicadores referidos a alguna actividad económica se han realizado atendiendo el criterio del CIF de las empresas. Estos valores pueden ser afinados desde la perspectiva distributiva si se cuenta con los censos de los correspondientes Centros de Trabajo de que dispone cada empresa en cada municipio.

Para poner un ejemplo ilustrativo, en un municipio donde esté presente una sucursal bancaria, lo más probable es que la aportación de esta actividad a las emisiones de GEI no sea asignada a ese municipio, sino a aquel en el cual esté situado su domicilio social. Además, en este último municipio le serán asignadas la totalidad de las emisiones producidas por la totalidad de sus instalaciones, independientemente de su localización geográfica. Esto ocurrirá con cualquier empresa que tenga su actividad real en un municipio diferente de aquel donde radica su domicilio social.

Hay que puntualizar que este efecto, dada la estructura productiva e industrial de la CV, es reducido, puesto que más del 90% está compuesta por PYMES, micro PYMES y comercios que tienen su centro de actividad en el mismo municipio que su domicilio social.

La colaboración de los municipios en este ámbito de aportación de datos puede ser una herramienta de gran eficacia para la mejora de estos cálculos que los dotaría de una mayor capacidad y eficiencia en la realización de estrategias de descarbonización a partir de datos más exactos y que permitirían realizar inversiones y destinar recursos públicos de una manera más adecuada siguiendo las métricas exigidas por las instituciones encargadas de la evaluación de estas acciones.

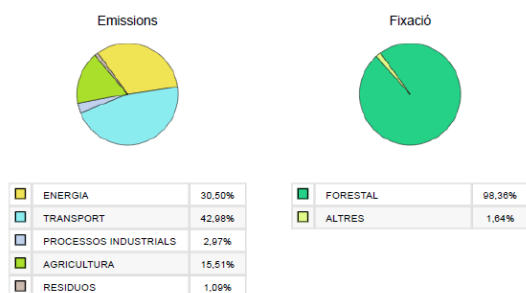
Otro aspecto a tener en cuenta es que, el documento base de referencia para estas cuantificaciones, el Informe del IPCC, se publica con dos años de retraso, lo cual impide un seguimiento más continuado en el tiempo entre las acciones de mitigación aplicadas y la reducción de emisiones.

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

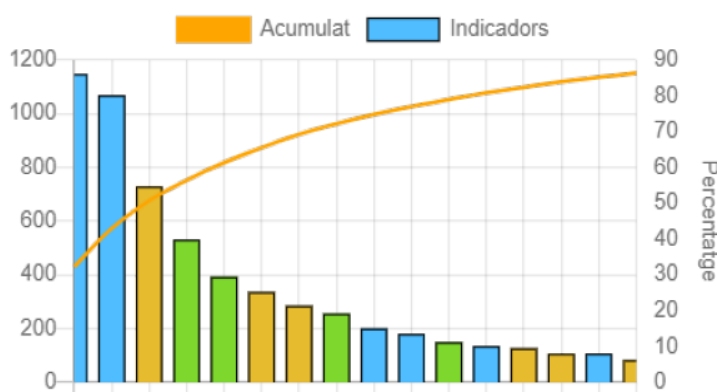
La distribució sectorial de les emissions de GEH es pot veure en la següent figura on els sectors estan ordenats per la seua intensitat.



Fichas municipales

Las fichas de los 541 municipios de la C. Valenciana contienen una estimación de las emisiones por término municipal, desagregados a nivel sectorial, aunque se tendrá que tener en cuenta que tendrán un componente de imprecisión relacionado con las características de cálculo que se señalan en el apartado anterior.

Cada ficha contiene datos globales del municipio, con la distribución sectorial de emisiones y fijación de gases de efecto invernadero, pudiendo distinguir entre municipios netamente emisores o netamente fijadores de carbono.

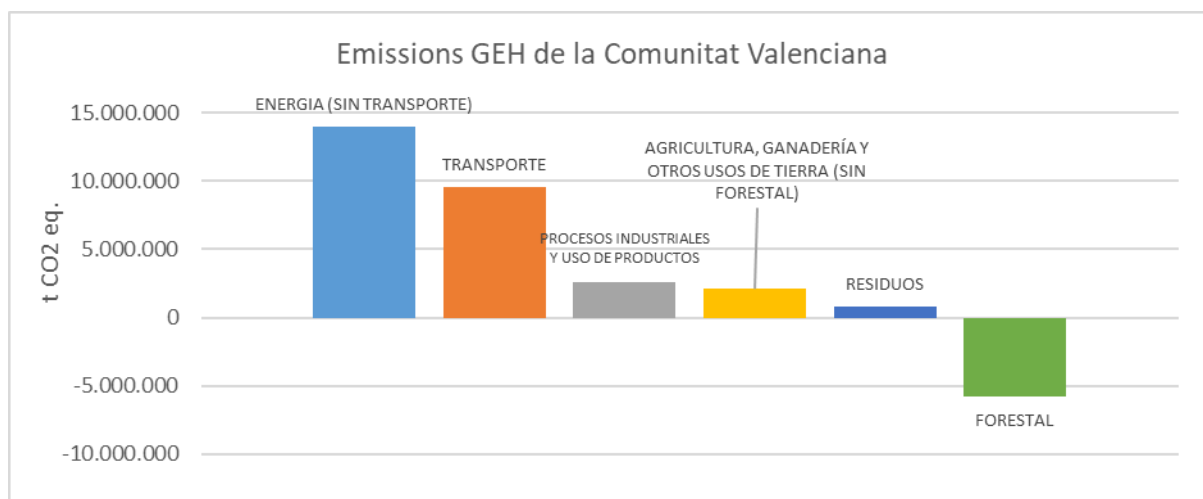


También incluye una priorización de los indicadores más relevantes, que con un número discreto de categorías recogen la mayor parte de emisiones. Estos datos sirven para tomar decisiones sobre

aquellas medidas que tendrán mayor impacto.

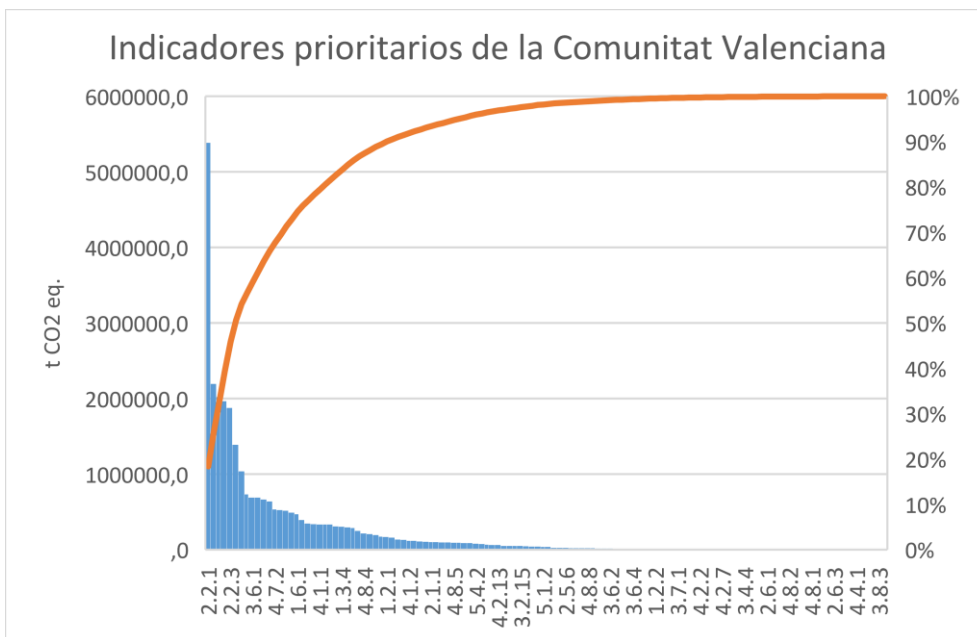
Por último se incluye una tabla con todos los indicadores de acuerdo con la metodología del IPCC y su valor desagregado.

PRINCIPALES CONCLUSIONES

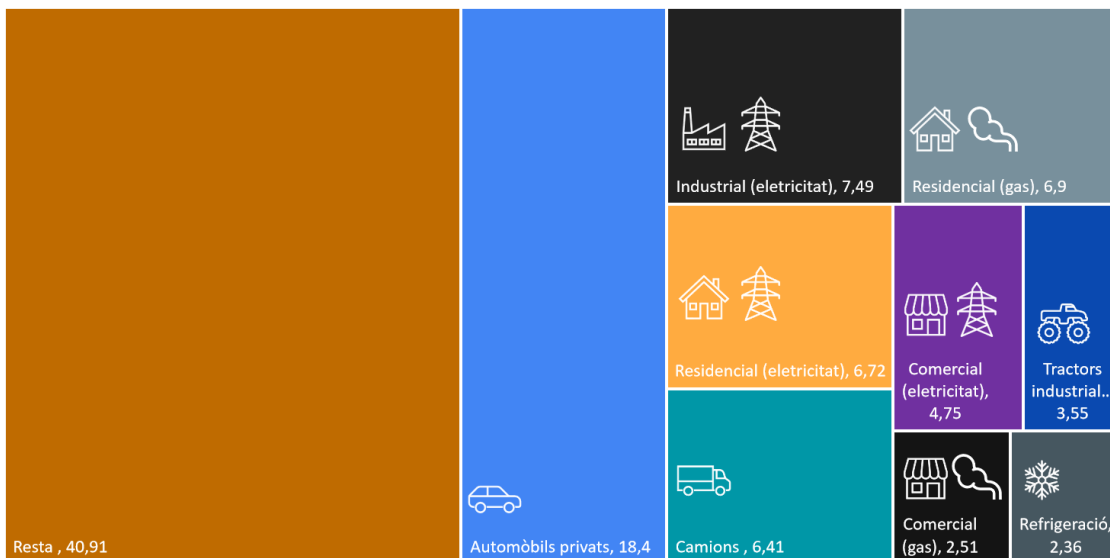


Las emisiones brutas en la Comunitat Valenciana en 2019 supusieron 29,3 millones de toneladas de CO₂ equivalente, principalmente debido a la producción de energía y el transporte. Por otro lado, el área forestal es muy importante en nuestro territorio, y es capaz de fijar 6 millones de toneladas de CO₂ eq al año, quedando finalmente 23,3 millones de toneladas netas emitidas a la atmósfera. Así podemos hablar de 4,69 toneladas de CO₂ eq./habitante.

Para calcular las emisiones se han tenido en cuenta 122 indicadores, pero si los categorizamos de mayor a menor, se observa que 22 indicadores son los responsables de más del 80% de las emisiones.



Así, la actividad que más emite son los automóviles privados, responsables del 18,4% de las emisiones, seguido del consumo eléctrico para industria (7,49%) y para sector residencial (6,72%). También tiene un peso importante el consumo de gas residencial (6,9%). El transporte por camiones supone el 6,41% y el sector comercial emite tanto principalmente por consumo eléctrico (4,75%), como de gas (2,51%). Con nueve categorías suman casi el 60% de las emisiones a nivel de C. Valenciana.



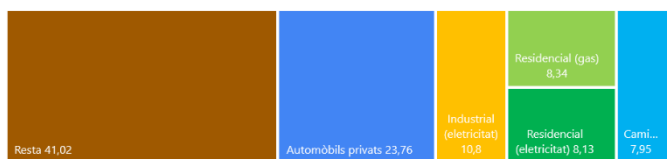
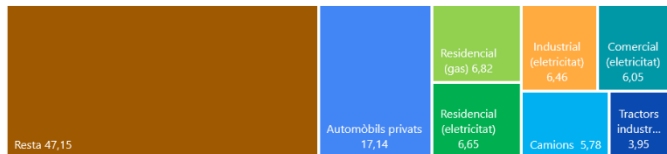
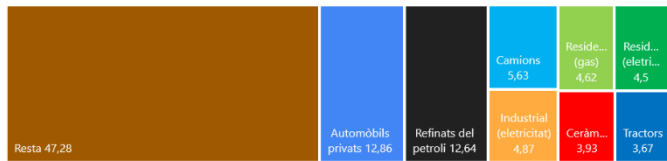
Si analizamos por provincias, vemos claras diferencias, debido principalmente a la especialización de cada una de ellas.



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.

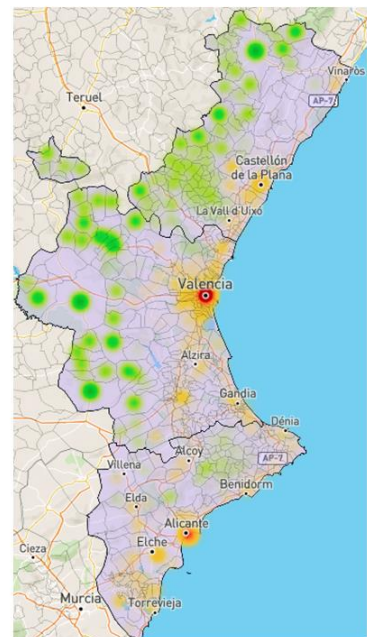
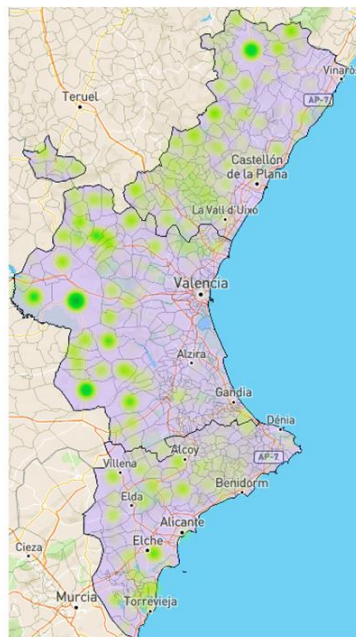
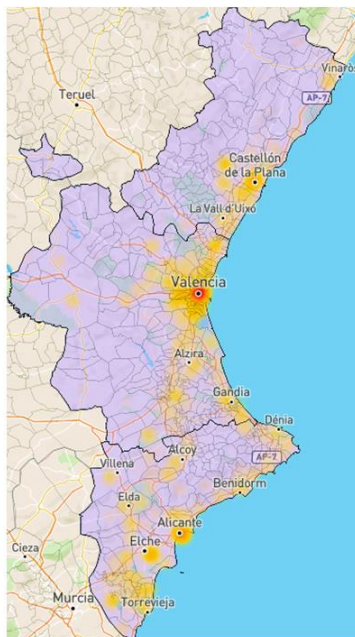
Percentatge

En la província de Castellón el origen de las emisiones es más complejo y diverso que en València o sobre todo que en Alicante, donde podemos identificar la industria petroquímica o la cerámica como grandes emisores, haciendo que las emisiones per cápita en Castellón sean casi una tonelada por habitante mayores que en Alicante, donde el automóvil privado y el sector residencial tienen el mayor protagonismo. En cambio en València se ve más diversificado, incluyendo actividad comercial y más diversidad en general.

EMISSIONS BRUTES

EMBORNALS

BALANÇ NET



Por último en la distribución geográfica podemos observar las emisiones brutas por municipio, las fijaciones de carbono equivalente y las emisiones netas, dando lugar a municipios que son netamente emisores, pero también a 175 municipios que son auténticos pulmones con fijación neta de CO₂ equivalente, destacando la provincia de Castellón con 84 municipios que suponen el 62% de su territorio, mientras que 3 municipios son responsables de más del 50% de las emisiones de la provincia de Castellón.



3 municipios (el 2,2%) responsables de más del 50% de las emisiones
84 municipios (el 62%) son pulmones fijen más del que emeten

10 municipios (el 3,7%) responsables de más del 50% de las emisiones
53 municipios (el 20%) son pulmones fijen más del que emeten

9 municipios (el 6%) responsables de más del 50% de las emisiones
38 municipios (el 27%) son pulmones fijen más del que emeten