



INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO

2009



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

INGURUMEN, LURRALDE
PLANGINTZA, NEKAZARITZA
ETA ARRANTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACION TERRITORIAL,
AGRICULTURA Y PESCA

Herri-baltzua
Sociedad Pública



INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

© ihobe 2010

EDITA: Sociedad Pública de Gestión Ambiental – Ihobe, S.A.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN: Dual – Comunicación & Diseño

Este documento ha sido elaborado por la Dirección de Planificación Ambiental con la colaboración de Ihobe y Tecnalia

TRADUCCIÓN: maramara* taldea

DEPÓSITO LEGAL: xxxxx

Impreso en papel reciclado y blanqueado sin cloro

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS

No se permite reproducir, almacenar en sistemas de recuperación de la información, ni transmitir parte alguna de esta publicación, cualquiera que sea el medio empleado –electrónico, mecánico, fotocopiado, grabado, etc. –, sin el permiso del titular de los derechos de la propiedad intelectual y del editor.

AVANCES EN LAS POLÍTICAS DE CAMBIO CLIMÁTICO

Las emisiones de gases de efecto invernadero (emisiones GEI), medidas en términos de CO₂-equivalente, han experimentado en el año 2009 un descenso del 10% respecto al año anterior, situándose, en valores absolutos, en 22,6 millones de toneladas frente a los 25,2 millones inventariados del año 2008.

Así, el índice de referencia para el Protocolo de Kioto (PK) se sitúa en +6% respecto del año base¹, frente al objetivo +14% del Plan Vasco de Lucha contra el Cambio Climático en el periodo 2008–2012.

El descenso de las emisiones de 2009 respecto al año anterior está condicionado de forma significativa por la caída del nivel de la actividad económica (el PIB ha disminuido un 4%).

Sin embargo, el mayor descenso de las emisiones que del PIB (10%, frente a 4%, respectivamente) nos indica que se mantiene la tendencia –iniciada en 2002– de desacoplamiento entre producción de bienes y servicios y producción de emisiones de gases de efecto invernadero. Es decir, emitimos menos por cada unidad de producción de bienes y servicios.

La situación y evolución de los principales sectores emisores se resume a continuación²:

SECTOR ENERGÉTICO

Este sector representa el **40%** de las emisiones de la Comunidad Autónoma del País Vasco (tanto las de las instalaciones de la Comunidad Autónoma del País Vasco, como la parte proporcional que proviene de otras instalaciones del sistema eléctrico).

Las emisiones han descendido respecto al año anterior, tanto por la mejora de las emisiones específicas de la producción eléctrica (ratio que mide lo que emiten las instalaciones de producción por cada unidad de electricidad que suministran), como por la disminución de la demanda de electricidad (disminución condicionada por el menor consumo, sobre todo en lo que se refiere al sector industrial y al sector transporte, probablemente debido a la situación socioeconómica).

Respecto a 1990, las emisiones aumentan un 15%. La evolución se puede explicar por dos factores: las emisiones específicas de la producción eléctrica han descendido ininte-

¹ Se considera año base, de acuerdo con el protocolo de kioto, las emisiones de CO₂, N₂O y CH₄ del año 1990 y las emisiones de SF₆, HFCs y PFCs de 1995.

² En este informe ejecutivo sólo se resumen las principales conclusiones de los principales sectores emisores. Pretende proporcionar un enfoque sencillo y comprensible para el ciudadano sobre la situación y evolución de las emisiones. Por eso, simplifica el análisis, que puede completarse con los datos y la información detallada de todos los sectores se reflejan a continuación, en el cuerpo de este informe.



rumpidamente (figura 6) –habiendo pasado de 736 kg/MWh en 2000, a 380 kg/MWh en 2008–; pero nuestro consumo ha aumentado también de forma ininterrumpida (y en mayor medida) desde 1990 hasta 2007 (figura 7).

Es decir, desde 1990 la tecnología de producción ha ido mejorando (y cada vez emite menos), pero por el contrario, el consumo per cápita aumenta en mayor proporción. Este aumento en el consumo se debe fundamentalmente a los sectores servicios, residencial e industrial (en el caso de este último, si bien entre 1990 y 2004 se produjo un aumento en el consumo, desde 2004 éste se ha mantenido estable y en 2009 ha caído).

SECTOR TRANSPORTE

Este sector representa el **23%** de las emisiones de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Aproximadamente el 96% de las emisiones de este sector están asociadas al transporte por carretera. Alrededor del 60% son generadas por turismos y casi el 40% restante por el transporte de mercancías.

Las emisiones han descendido respecto al año anterior por segundo año consecutivo.

Respecto a 1990, tanto las emisiones asociadas al transporte de mercancías como las asociadas al transporte de viajeros han duplicado prácticamente sus emisiones, produciéndose los mayores incrementos de emi-

siones en el uso de turismos y en el transporte de mercancías en vehículos ligeros.

También en el caso del transporte, los avances tecnológicos se han materializado en vehículos que consumen cada vez menos combustible y producen menos emisiones, pero el transporte por carretera ha ido creciendo año a año (en especial el asociado al uso del vehículo privado).

SECTOR INDUSTRIAL

Este sector representa el **22% de las emisiones de la Comunidad Autónoma del País Vasco** (emisiones directas), aunque si consideramos las emisiones asociadas a la energía que consume (emisiones indirectas) este porcentaje sube hasta el **37%**.

Respecto a 1990 las emisiones directas han disminuido un 35%, lo que es una muestra de la transformación y el cambio tecnológico que se ha producido en este sector. Los subsectores con mayores emisiones son la siderurgia, cemento y pasta y papel según datos RENADE.

SECTOR RESIDENCIAL Y SERVICIOS

El sector residencial y servicios emite el **6%** de los gases de efecto invernadero de la Comunidad Autónoma Vasca (emisiones direc-

tas). Si consideramos las emisiones asociadas a la energía que consume (emisiones indirectas) este porcentaje sube hasta el **16%**.

Las emisiones directas se han reducido respecto a 2008, como consecuencia del menor consumo de gas natural y gases licuados del petróleo.

El sector residencial ha aumentado sus emisiones directas un 38% desde 1990 mientras el sector servicios ha aumentado un 83%.

De los **sectores de agricultura, ganadería y pesca y residuos** se proporciona información en el punto 3 de este documento.

AVANCES EN LAS POLÍTICAS DE CAMBIO CLIMÁTICO

Los resultados de los inventarios de gases de efecto invernadero de la Comunidad Autónoma del País Vasco ponen de manifiesto que para mantener una tendencia continuada de reducción de las emisiones, más allá de coyunturas socioeconómicas singulares, es preciso dotar a las políticas públicas de un marco estable e integral, de modo que informe las diferentes políticas sectoriales como las relacionadas con la energía, el transporte, la ordenación del territorio, el urbanismo, la industria, las relacionadas con el sector agrario, la investigación, la educación o la relativa a la fiscalidad.

La Ley vasca de cambio climático –de la que se ha presentado recientemente el anteproyecto- pretende dotar de este marco estable e integral a estas políticas, aprovechando la oportunidad para promover una transición hacia una sociedad vasca basada en tecnologías menos intensivas en emisiones y en el consumo de recursos; en la productividad en el uso de los recursos; en el ecodiseño; en la desmaterialización y el aprovechamiento de sus residuos. Una sociedad con hábitos más racionales en el uso de recursos, que reconozca el valor del medio natural y que se encuentre preparada para adaptarse al cambio climático.

En este contexto las Administraciones públicas vascas debemos integrar la perspectiva del cambio climático en nuestros planes; dar ejemplo en nuestras instalaciones y actividades y colaborar al esfuerzo de reducción de las emisiones y a la creación de un marco que facilite la adaptación al cambio climático en nuestro entorno.

Las políticas de los diferentes Departamentos del Gobierno Vasco, ya están adoptando esta perspectiva, como es el caso de la política energética, enfocada hacia un modelo energético menos intensivo en emisiones y con mayor peso de las energías renovables. Además, los acuerdos suscritos por el Gobierno Vasco para la introducción del vehículo eléctrico en Euskadi -con un fabricante de vehículos y con una empresa energética para el desarrollo de la infraestructura de recarga-, permitirán optimizar la gestión del sistema energético y reducir las emisiones.

A ello contribuirá, también, de forma más destacada, la fuerte apuesta del Gobierno Vasco por el desarrollo de la red ferroviaria de alta velocidad y por la promoción del ferrocarril- tanto de alta velocidad como urbano e interurbano-, así como la configuración de un nodo logístico transfronterizo para el transporte de mercancías que combine barco y ferrocarril. Adicionalmente, el Departamento

de Vivienda, Obras Públicas y Transportes, está trabajando en una ley de movilidad sostenible que potenciará el cambio hacia modos más sostenibles de transporte (menos emisores de gases de efecto invernadero) y hacia pautas de movilidad menos emisoras, a las que el conjunto de instituciones, agentes y ciudadanos debemos contribuir.

Las políticas de competitividad, energía y medio ambiente contemplan instrumentos de apoyo a la progresiva introducción de tecnologías bajas en carbono. Un ejemplo de estos instrumentos son las deducciones fiscales por inversiones en tecnologías incluidas en el Listado Vasco de Tecnologías Limpias y las subvenciones para inversiones en proyectos que vayan más allá de las exigencias de la normativa ambiental.

En el ámbito de la política de vivienda, se está trabajando en la integración en la construcción y rehabilitación de edificios de medidas que impulsen el ahorro y la eficiencia energética, así como la utilización de fuentes de energía menos intensivas en carbono, en especial las renovables.

“ES NECESARIO
EL CONCURSO
DE TODOS PARA
ABORDAR ESTAS Y
OTRAS MEDIDAS
QUE AL TIEMPO QUE
CONTRIBUIRÁN
A QUE NUESTRA
INDUSTRIA SEA
MÁS ECO-EFICIENTE
Y COMPETITIVA
Y NUESTRA
ADMINISTRACIÓN
MÁS EFICIENTE”

Por otra parte, se ha iniciado la revisión de las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco, revisión en la que se consideran los aspectos relacionados con el cambio climático como uno de los paradigmas de la estrategia de ordenación territorial.

Es necesario el concurso de todos para abordar estas y otras medidas que al tiempo que contribuirán a que nuestra industria sea más eco-eficiente y competitiva y nuestra Administración más eficiente, promoverán la creación de empleo verde y mejorarán el estado de nuestro medio natural y en definitiva el nivel de bienestar de la ciudadanía.

NIEVES TERÁN

Viceconsejera de Medio Ambiente
Gobierno Vasco

INTRODUCCIÓN

El cambio climático es uno de los principales retos ambientales del siglo XXI, tal y como ha venido señalando las Naciones Unidas desde la reunión de Kioto en 1997. Según los informes del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático, el clima de la Tierra ya ha sido alterado como resultado de la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Como consecuencia de esto, la temperatura media del planeta se ha incrementado en 0,74 °C en el último siglo y puede aumentar en un rango entre 1,8 °C y 6 °C a finales del siglo XXI.

El Protocolo de Kioto, instrumento auspiciado por Naciones Unidas para compartir la carga y la responsabilidad de las emisiones de gases de efecto invernadero, asigna a la Unión Europea un compromiso de reducción de emisiones entre 2008 y 2012 de un 8% respecto al año base³. Este compromiso se reparte de diferente forma entre los estados miembros, correspondiendo a España el objetivo de no aumentar las emisiones en más de un 15% en el mismo periodo respecto al año base.

Las Comunidades Autónomas y regiones no tienen objetivos de reducción de gases de efecto invernadero jurídicamente vinculantes. Pero el Plan Vasco de Lucha contra el Cambio Climático 2008-2012, establece el objetivo voluntario de limitar las emisiones de la Comunidad Autónoma Vasca, durante el citado periodo de forma que no superen en más de un 14% las del año base.

Actualmente, el anteproyecto de ley vasca de cambio climático recoge el nuevo marco de actuación en materia de mitigación y adaptación al Cambio Climático en la Comunidad Autónoma Vasca. Esta ley se establece la

necesidad de elaborar un nuevo Plan vasco de Cambio Climático con un horizonte 2020.

Los estándares de cuantificación de emisiones de Naciones Unidas establecen que los inventarios de emisiones deben incluir las emisiones producidas en el ámbito territorial de la entidad declarante.

Ello dejaría fuera de la contabilidad del inventario de emisiones las emisiones asociadas a la energía que consume pero no produce en su territorio la entidad declarante. En el caso del País Vasco la proporción de energía eléctrica generada en el territorio de la de la CAV respecto al consumo final de energía eléctrica ha variado considerablemente en el tiempo, pasando de un 4% en 1990 a un 80% en 2009.

Esta circunstancia impide establecer escenarios comparables que permitan cuantificar los esfuerzos para la limitación de las emisiones. Por eso, en situaciones como la descrita, se considera una buena práctica contabilizar todas las emisiones asociadas al consumo final de energía eléctrica en el año de referencia y en periodos sucesivos. Esta es la práctica que se ha seguido en el País Vasco para la elaboración de los inventarios de gases de efecto invernadero.

Los seis gases de efecto invernadero considerados en el inventario son el anhídrido carbónico (CO₂), el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O), la familia de hidrofluorocarbonos (HFC), la familia de perfluorocarbonos (PFC) y el hexafluoruro de azufre (SF₆). Las emisiones del año base corresponden a la suma de las emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O de 1990, y las emisiones de HFC's, PFC's Y SF₆ de 1995.

³ El año base se establece como 1990 para CO₂, CH₄ y N₂O, y como 1995 para los gases fluorados, aunque dado el peso de los primeros, se suele hacer referencia a 1990.

DISTANCIA AL OBJETIVO DEL PLAN VASCO DE CAMBIO CLIMÁTICO VIGENTE

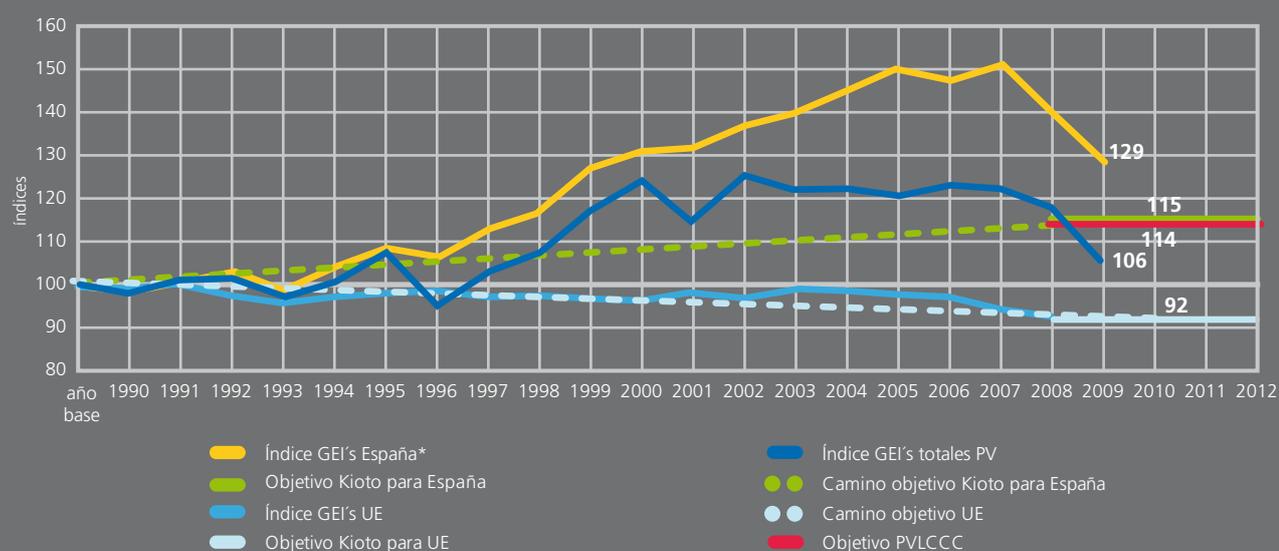
La **emisión total de gases efecto invernadero atribuible** a las actividades socioeconómicas del País Vasco en el 2009 fue de 22,6 millones de toneladas de CO₂ equivalente lo que representa un descenso del 10% respecto a las emisiones del año 2.008 y un incremento del 6% (+6%) respecto a las emisiones del año base, lo que nos sitúa 8 puntos por debajo del objetivo del plan vigente (+14%).

Este descenso se produce en un momento de recesión económica, caracterizado por una disminución del PIB del 6%, manteniéndose la tendencia descendente del ratio CO₂/PIB.

Los sectores que más han disminuido sus emisiones son el sector industrial, el sector de transformación de la energía y el sector transporte.

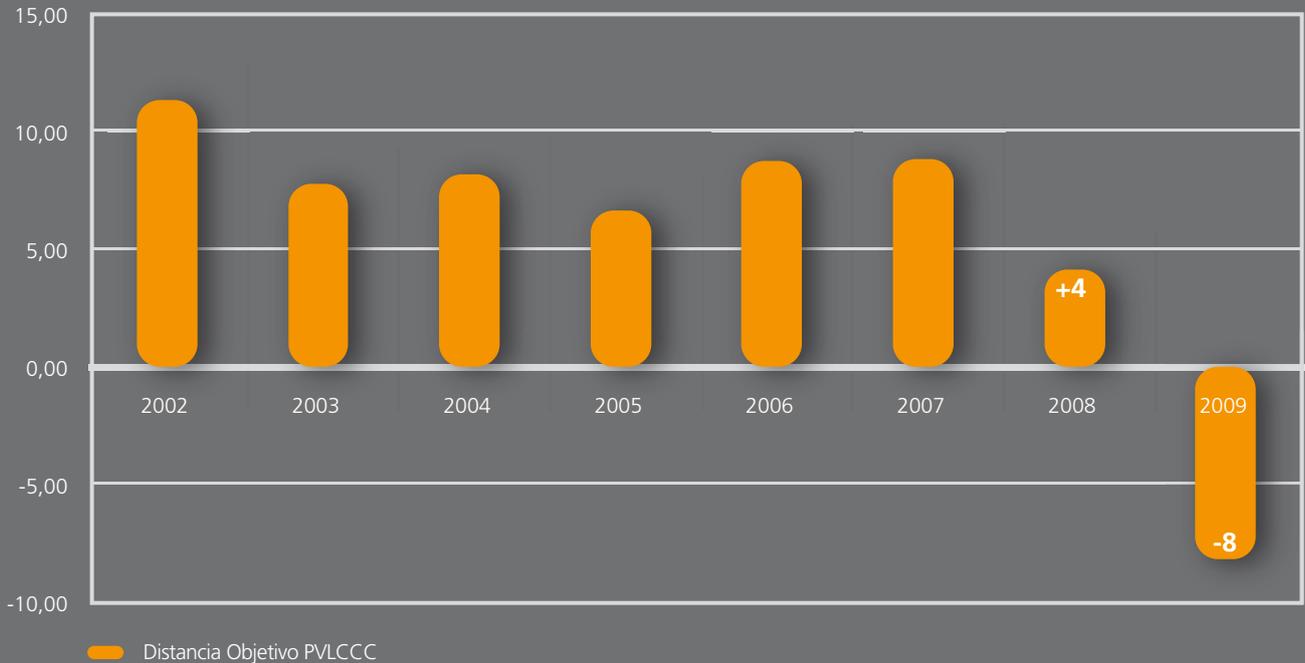
Cabe destacar que tanto el sector industrial como el sector energético (principales emisores de GEIs) han disminuido sus emisiones en mayor proporción que su producción, lo que significa una mejora en términos de eco-eficiencia (menos emisiones por unidad de producto).

FIGURA 1. ÍNDICE DE EVOLUCIÓN EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN EL PAÍS VASCO (2.009), EN LA UNIÓN EUROPEA (2008) Y EN ESPAÑA (2009) (AÑO BASE =100)



*Fuente índice GEI's de España: Avance del inventario de Emisiones GEI 2009 del Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino.

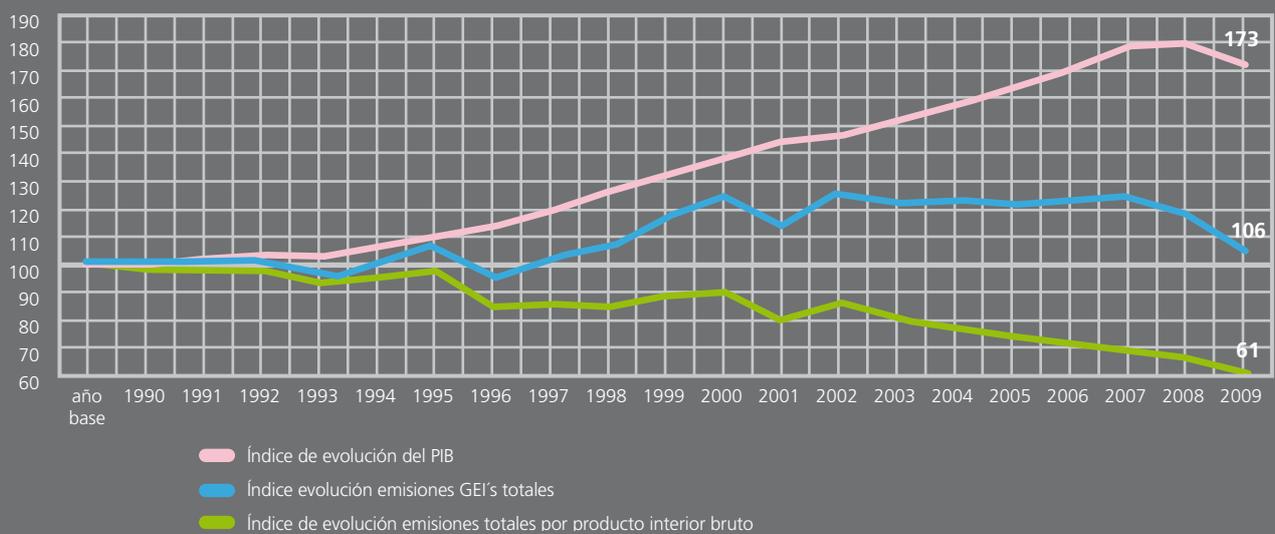
FIGURA 2. ÍNDICE DE EMISIÓN. DISTANCIA AL OBJETIVO PVLCC 2008-2012*



* La distancia se calcula restando al objetivo (+14%) el índice de emisión de cada año respecto al año base (+6% en 2009).

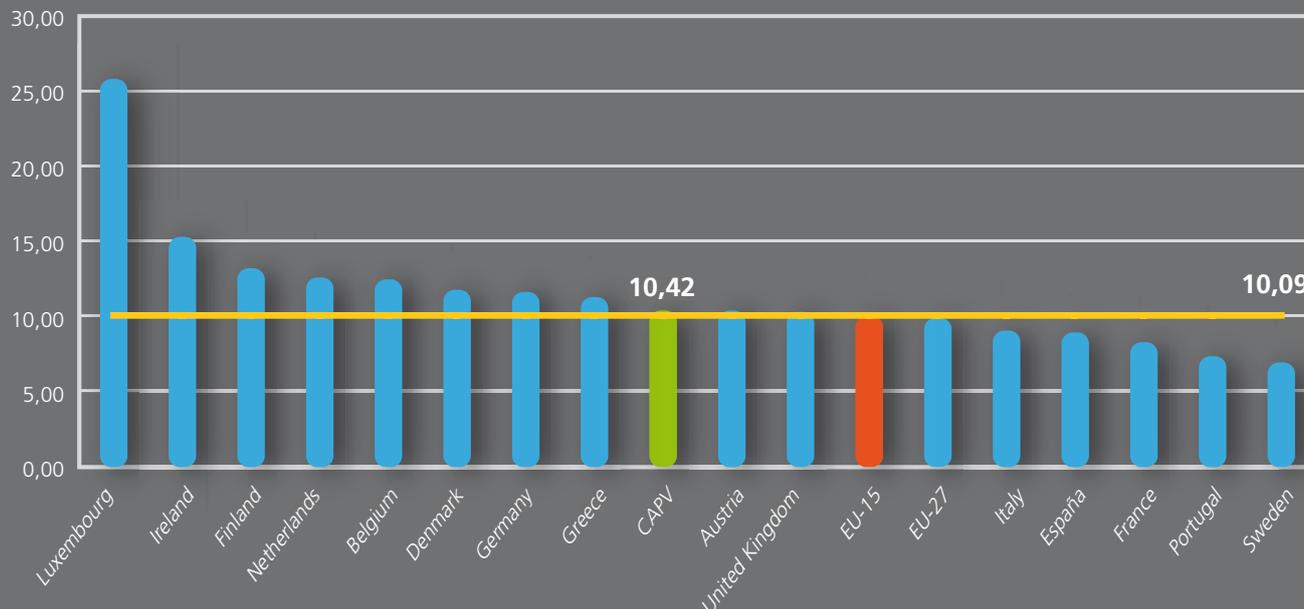
En 2009 el índice de emisión de gases de efecto invernadero de la la CAV se encuentra 8 puntos por debajo del objetivo del PVLCC.

FIGURA 3. ÍNDICE DE EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES TOTALES DE GEIS, EN RELACIÓN CON EL PIB DEL PAÍS VASCO



Desde el año 2.000, las emisiones de CO₂ por habitante se han reducido año tras año, reduciéndose en total más de 2 Gg de CO₂ por habitante.

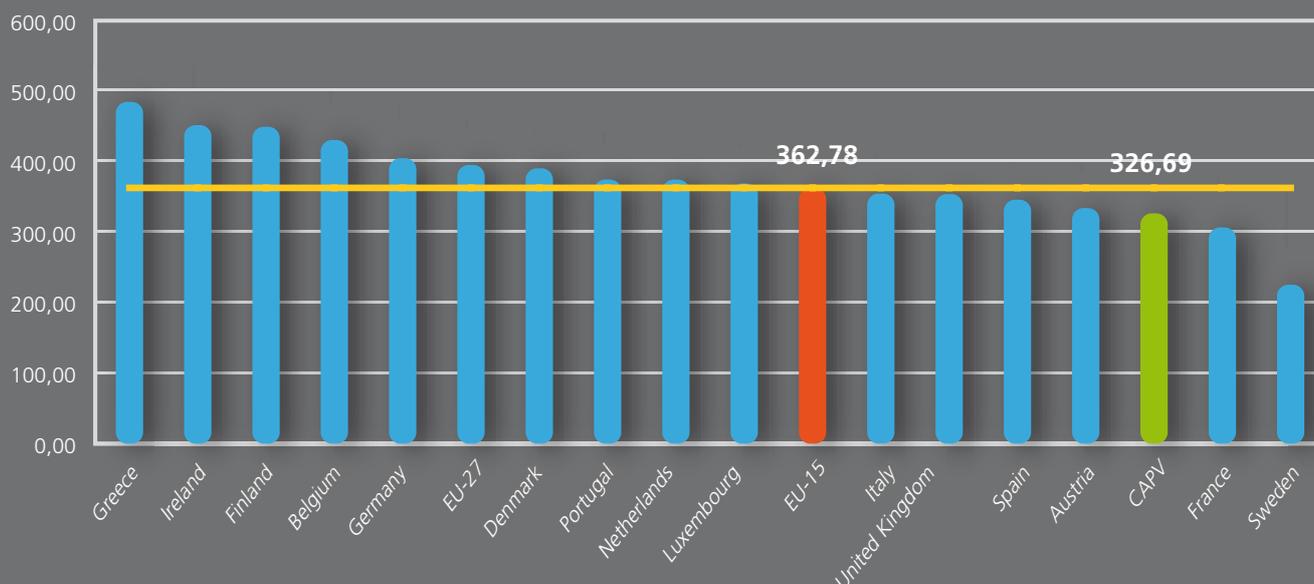
FIGURA 4. RATIOS DE EMISIÓN DE CO₂ POR HABITANTE DE LA CAV (2009) Y DE LOS PAÍSES DE LA EU-15 (2008)



Fuente: Eurostat y UNFCCC, para España y la UE 15, y Eustat para la CAV. Datos de población a 1 de Enero del año objetivo (2.009 para la CAV y 2.008 para EU-15). Dentro de la propia Unión Europea existen importantes asimetrías en los niveles de emisiones de GEI's por habitante. Estas diferencias se deben a muy variados factores: estructura del sistema productivo, nivel de renta per cápita, tipo de energía consumida, temperatura media anual, etc...

Las emisiones de la CAV por unidad de PIB son ligeramente superiores a la media de EU-15.

FIGURA 5. RATIOS DE CO₂ POR PIB-PPC* (EN PARIDAD DE COMPRA) PARA LA CAV (2008) Y DE LOS PAÍSES DE LA EU-15 (2007)



* PIB PPC: producto interior bruto expresado en Paridad de Poder de Compra (PPC), fuente Eurostat.

Corrigiendo los valores de PIB de cada país en función de su valor en paridad de compra, las emisiones de la CAV son inferiores a la media de EU-15.

Los valores de PIB y PIB-PPC se mantienen como en años anteriores, por encima y por debajo de la media europea respectivamente.

EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES POR SECTORES

SECTOR ENERGÉTICO

En 2009 las emisiones del sector energético disminuyeron un 14% respecto a 2008, y contribuyeron al 40% de las emisiones de GEIs totales (9,0 Mteq).

Se consolida de esta forma la tendencia descendente de las emisiones del sector energético. Este sector, durante el periodo 2003-2007 mantuvo estables sus emisiones a pesar del acusado aumento del consumo energético (lo que representa una mejora en eco-eficiencia –menos emisiones por unidad producida–).

En 2008 se produjo por primera vez en muchos años, un descenso de emisiones en este sector, descenso que, entre otros motivos se puede achacar a la mejora del mix eléctrico, debido al aumento de generación en renovables, y al mayor funcionamiento de

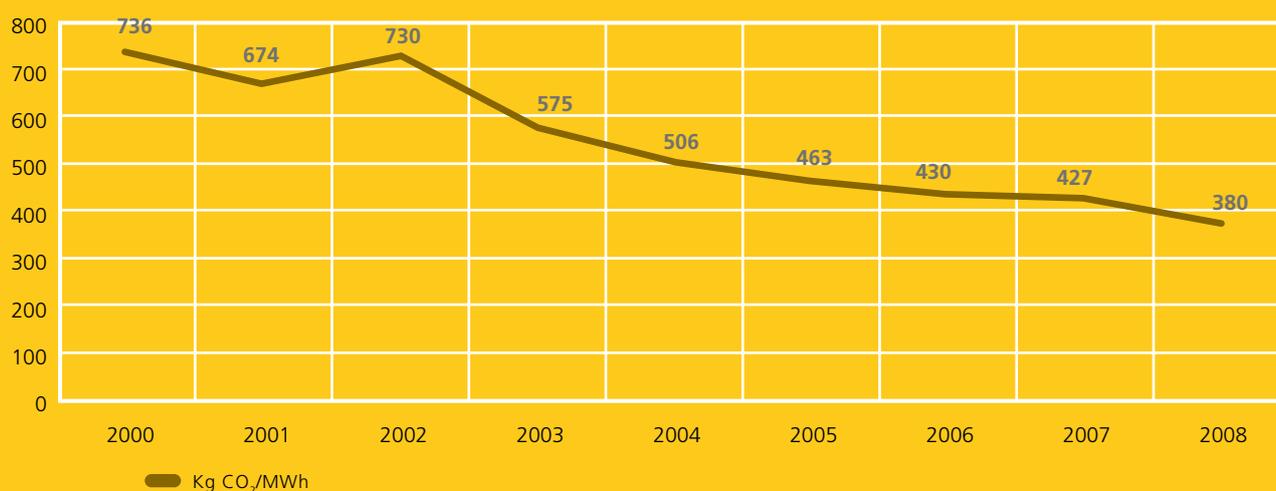
los ciclos combinados en detrimento de la producción mediante carbón.

El consumo de electricidad ha disminuido un 13% respecto a 2008, con una reducción de las emisiones en generación eléctrica del 15%⁴.

Respecto a 1990 el consumo eléctrico ha aumentado un 42% mientras que las emisiones derivadas de éste han aumentado un 16%

Como puede observarse en el siguiente gráfico, las emisiones específicas debidas al sector de generación eléctrica en la CAV han disminuido en los últimos años, debido a cambios en los modos de generación, fomentando las renovables, la cogeneración y la generación en centrales térmicas con bajos consumos específicos como el ciclo combinado de gas.

FIGURA 6. ÍNDICE DE EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES TOTALES DE GEIS, EN RELACIÓN CON EL PIB DEL PAÍS VASCO



Fuente: Ente Vasco de la Energía (EVE)

⁴ En estas emisiones se tienen en cuenta tanto las emisiones de las instalaciones situadas en la CAV como la derivada de la electricidad importada.

Este descenso en las emisiones específicas es indicativo de que la sustitución de tecnologías de producción por otras menos intensivas en carbono.

En el siguiente gráfico se puede observar el gran crecimiento producido en el consumo de energía eléctrica en los diferentes sectores, en especial en los sectores de industrial, residencial y servicios. Este crecimiento en el consumo de los diferentes sectores es el responsable del aumento de las emisiones en el sector energético.

Si bien el sector de mayor consumo eléctrico es el industrial (58%), su consumo se mantiene prácticamente estable desde 2004 y en 2009 sufre una caída, debido probablemente, a la contracción económica. Los sectores residencial (19%) y servicios (22%), si bien tienen una contribución menor, son los que en mayor medida incrementan su consumo en los últimos años. También se aprecia un gran incremento en el consumo del sector "agricultura y pesca", pese a que su contribución al total es poco significativa.

SECTOR TRANSPORTE

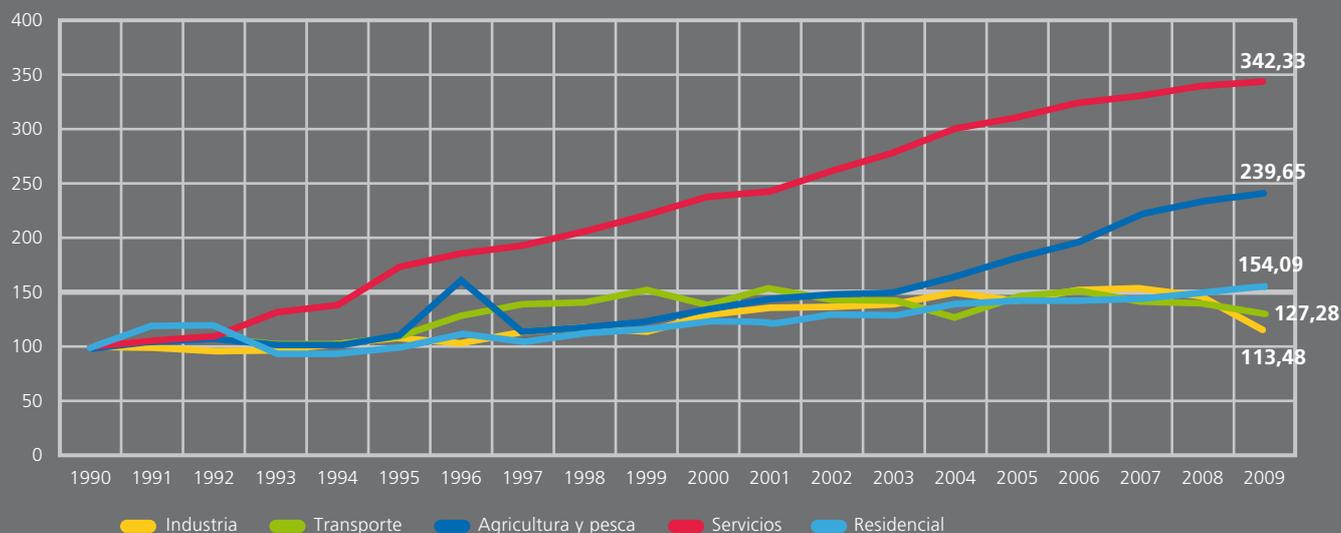
Por segundo año consecutivo desde 1.990 las emisiones del transporte han sufrido un descenso del 7,5% con respecto al año anterior, contribuyendo al 23% (5,3 Mteq) de las emisiones de GEIs de la CAV.

Este sector tiene gran importancia debido a que es uno de los grandes emisores de gases de efecto invernadero, y debido al gran incremento de emisiones sufrido desde 1990.

Respecto a 1990 sus emisiones han aumentado un 94%.

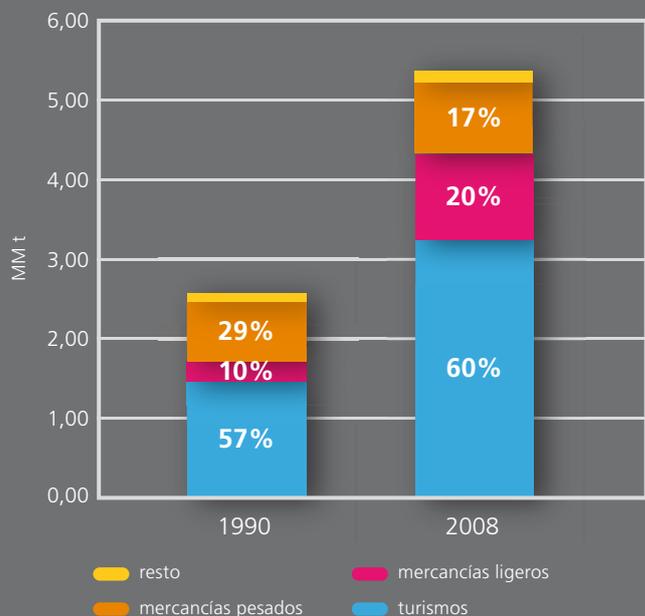
Aproximadamente el 96% de las emisiones de este sector están asociadas al transporte por carretera. De estas emisiones aproximadamente el 60% son generadas por turismo y casi el 40% restante originado por transporte de mercancías (tanto vehículos pesados como ligeros). Tanto el transporte de mercancías como el de viajeros prácticamente han duplicado sus emisiones respecto a 1990, siendo los mayores incrementos

FIGURA 7. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO ELÉCTRICO DE ELECTRICIDAD POR SECTORES (1990=100)



Fuente: Ente Vasco de la Energía (EVE).

FIGURA 8. EMISIONES DE TRÁFICO POR MODOS DE TRANSPORTE EN 2008*



* La distribución de emisiones de transporte se estima a partir de datos de movilidad. Aún no se ha realizado la estimación a 2009.

absolutos el incremento de emisiones en turismo, seguido del transporte de mercancías en vehículos ligeros.

La conducción urbana aporta en 2008 aproximadamente la mitad de las emisiones totales. Y respecto a 1990 es la que sufre un mayor incremento.

SECTOR INDUSTRIAL

Las emisiones de GEI's del sector industrial descendieron un 12% respecto a 2008 y contribuyeron al 22% (4,9 Mteq CO₂) de las emisiones de la Comunidad Autónoma Vasca.

⁵ Quedan excluidas las emisiones de cogeneración, ya que estas se incluyen en el sector energético.

⁶ El cálculo se realiza asignando a todos los sectores el mismo Mix energético, sin contar las variaciones por consumo diurno/nocturno y horas punta/valle.

Respecto a 1990, las emisiones han disminuido un 35%.

El descenso en 2009 ha estado condicionado por un menor consumo de combustibles y una menor emisión en la industria química y en los procesos industriales de las industrias minerales y siderúrgicas.

En 2009 el 66% de las emisiones asociadas a este sector⁵ fueron debidas a los procesos de combustión. El 18% se emitió en los procesos de descarbonatación que tienen lugar en la industria mineral (CO₂), el 16% a subprocesos que tienen lugar en la industria química y metalúrgica (donde se emiten HFC's y CO₂), y el resto es debido a las instalaciones de refrigeración industrial, a los equipos de extinción de incendios, carga de aire acondicionado de vehículos, uso de disolventes, etc.

Este sector es el mayor consumidor de energía eléctrica (60% de la electricidad consumida en la Comunidad Autónoma Vasca en 2009). Durante el año 2009 el consumo eléctrico en este sector descendió un 22%. Si imputamos a este sector las emisiones derivadas de la producción de energía eléctrica⁶ este sector tiene una contribución del 37 % de las emisiones totales.

Los subsectores con mayores emisiones son la siderurgia, cemento y pasta y papel según datos RENADE.

SECTOR AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA

En el sector agrícola se ha producido un aumento de las emisiones de GEI's del 0,17% respecto al 2008, debido fundamentalmente a un mayor consumo de combustibles (GLP).

Las emisiones de este sector han representado el 4% del total de emisiones de la CAV, con 0,8 Mt de CO₂ equivalente y se han reducido en un 29% respecto a 1990.

En general, en la CAPV, el descenso de las emisiones de CH₄ derivadas de la fermentación entérica y de la gestión de estiércoles⁷ (53% de descenso respecto al año base) se debió simplemente al descenso del censo ganadero, en especial del bovino y, concretamente, del vacuno lechero que pasó de 72.800 a 24.900 cabezas en el período 1990-2009.

En cuanto al N₂O, la reducción de las emisiones procedentes de pastos se debió al descenso de su superficie (desde 160.000 ha a 152.304 ha, desde 1990 a 2009), mientras que el descenso en los cultivos se debió en parte al descenso de su superficie y, sobre todo, a las menores dosis aplicadas de fertilizante nitrogenado mineral.

Además, los residuos de los cultivos agrícolas quemados han descendido durante el período inventariado debido a sucesivas reglamentaciones, cada vez más restrictivas. Las

emisiones derivadas de incendios en pastos fluctúan a lo largo de los años inventariados en función de la superficie afectada, siendo en todo caso de menor importancia que las derivadas de la quema de los residuos de los cultivos.

SECTOR RESIDENCIAL Y SERVICIOS

El sector residencial y servicios presentó en su conjunto un descenso respecto al 2008 del 3% en sus emisiones totales, como consecuencia del menor consumo de gas natural y gases licuados del petróleo.

Ambos sectores contribuyeron al 6% de las emisiones de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El conjunto de estos dos sectores representó en 2009 el 37% del consumo final de energía eléctrica en la CAV. Si imputamos a este sector las emisiones derivadas de la producción de energía eléctrica su contribución es del 16% del total.

El sector residencial ha aumentado sus emisiones un 38% desde 1990 mientras el sector servicios ha aumentado un 83%.

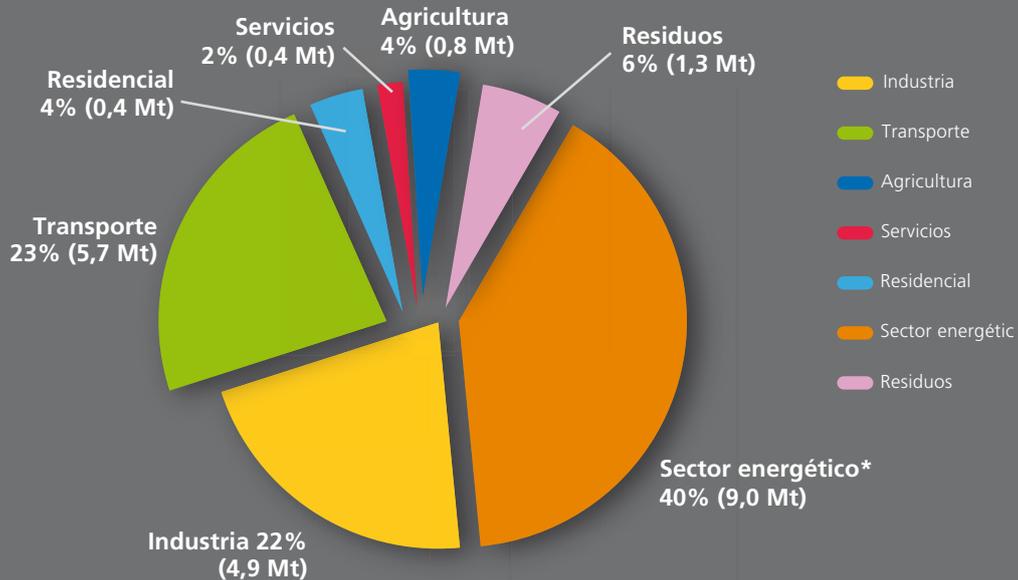
SECTOR RESIDUOS

En el sector Residuos, ha continuado la tendencia descendente de los últimos años, disminuyendo sus emisiones un 3% con respecto al año 2008, fundamentalmente debido a una menor generación de residuos y por tanto, una menor disposición de estos en vertedero. Las emisiones de este sector representan el 6% (1,2 Mteq CO₂) del total de emisiones de la CAV y se han aumentado un 2% respecto a 1990.



⁷ La digestión entérica es la que se produce en el sistema digestivo de los rumiantes, y se caracteriza por una elevada producción de metano. Las emisiones de "gestión de estiércoles" son las derivadas de la descomposición de las deposiciones animales.

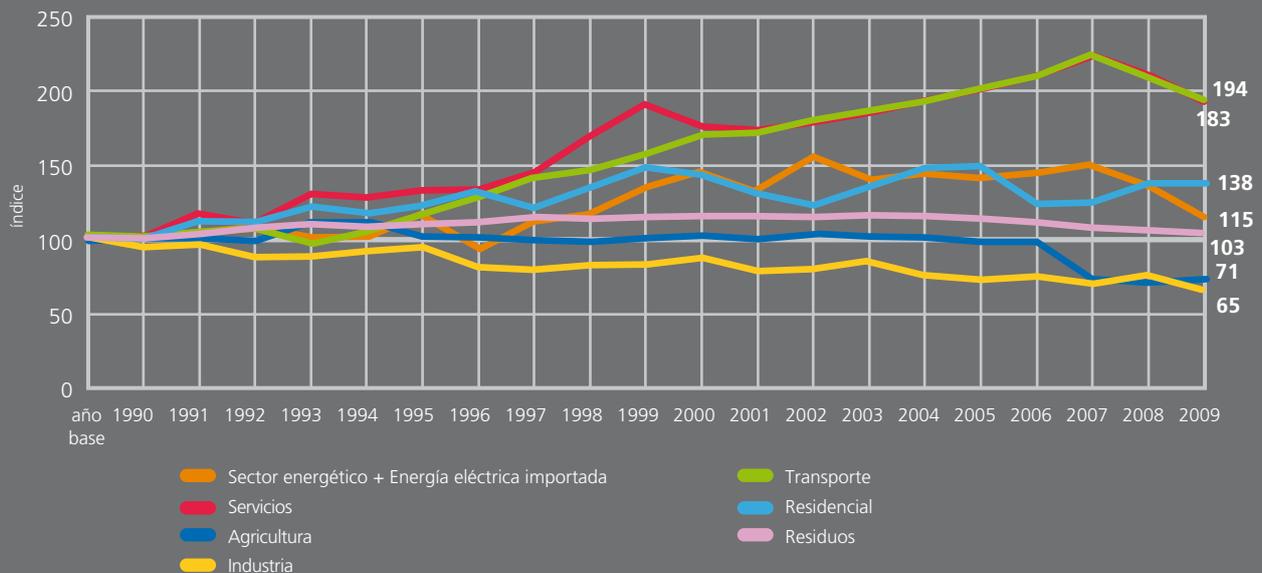
FIGURA 9. EMISIONES DE GEI POR SECTORES CNAE EN LA CAV EN 2009



* El sector energético incluye las emisiones derivadas de la producción eléctrica interna y externa para satisfacer la demanda interna, coque, refino, incluyendo los consumos internos de las centrales eléctricas y pérdidas de transporte.

Los sectores con mayor contribución de emisiones en 2009 son el energético, transporte e industria.

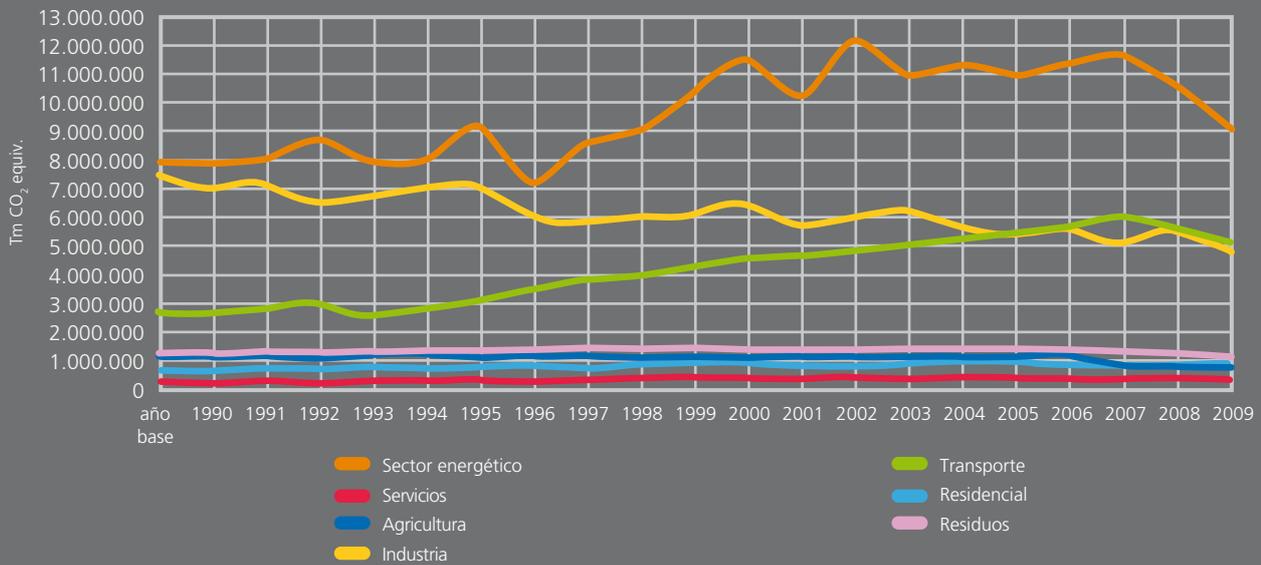
FIGURA 10. ÍNDICE DE EVOLUCIÓN DE EMISIONES POR SECTORES (AÑO BASE=100)



* El sector energético incluye las emisiones derivadas de la producción eléctrica interna y externa para satisfacer la demanda interna, coque, refino, incluyendo los consumos internos de las centrales eléctricas y pérdidas de transporte.

Los sectores que han disminuido sus emisiones desde 1990 son el industrial y el agrícola.

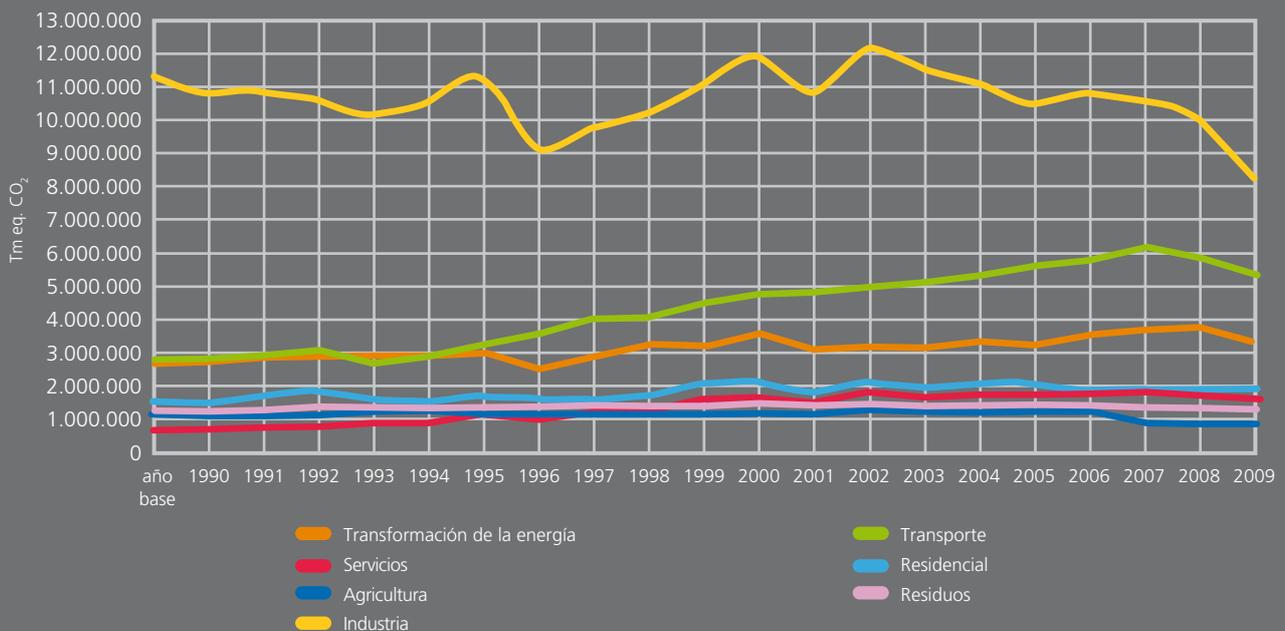
FIGURA 11. EVOLUCIÓN SECTORIAL DE LAS EMISIONES EN LA CAV



* El sector energético incluye las emisiones derivadas de la producción eléctrica interna y externa para satisfacer la demanda interna, coque, refino, incluyendo los consumos internos de las centrales eléctricas y pérdidas de transporte.

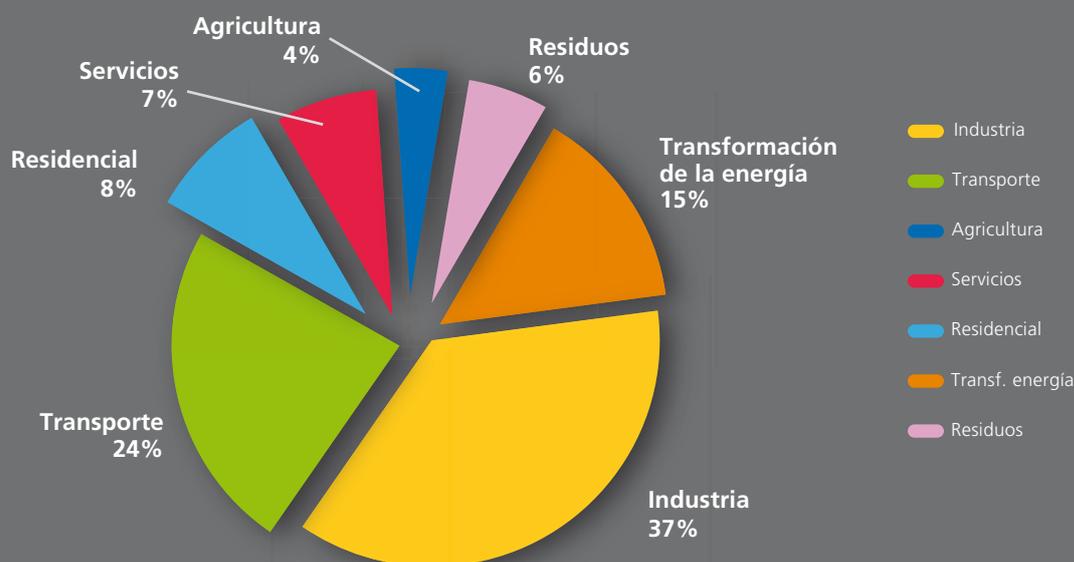
Los sectores que más han aumentado en términos absolutos son el energético y el de transporte. El que más ha disminuido es el sector industrial.

FIGURA 12. EVOLUCIÓN SECTORIAL DE LAS EMISIONES EN EL PAÍS VASCO, ASIGNANDO A CADA SECTOR LA EMISIÓN DERIVADA DEL CONSUMO DE ELECTRICIDAD Y CALOR*



* El sector Transformación de la energía incluye las actividades de coque, refino, así como los consumos internos de las centrales eléctricas y pérdidas de transporte.

FIGURA 13. EMISIONES DE GEI POR SECTORES CNAE EN LA CAV, ASIGNANDO A CADA SECTOR LA EMISIÓN DERIVADA DEL CONSUMO DE ELECTRICIDAD Y CALOR (AÑO 2009)



* El sector Transformación de la energía incluye las actividades de coque, refino, así como los consumos internos de las centrales eléctricas y pérdidas de transporte.

TABLA 1. EMISIONES TOTALES DE GEI'S POR SECTORES RESPECTO DEL AÑO BASE (MILES DE TONELADAS CO₂ EQUIVALENTES)

SECTOR	AÑO BASE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	1990-2009
Sector energético*	7.876	11.345	10.967	11.330	11.624	10.537	9.084	1.208
Industria	7.531	5.632	5.436	5.568	5.234	5.562	4.876	-2.656
Transporte	2.717	5.232	5.481	5.686	6.074	5.705	5.279	2.563
Residencial	628	921	939	773	775	875	865	238
Servicios	222	408	414	379	374	433	406	185
Agricultura	1.164	1.163	1.144	1.123	856	825	827	-337
Residuos	1.255	1.434	1.422	1.388	1.335	1.325	1.290	35
TOTAL	21.393	26.136	25.803	26.246	26.272	25.263	22.627	1.235

TABLA 2. ÍNDICE DE EVOLUCIÓN DE EMISIONES DE GEI'S POR SECTORES RESPECTO DEL AÑO BASE

SECTOR	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Sector energético*	44	39	44	48	34	15
Industria	-25	-28	-26	-30	-26	-35
Transporte	93	102	109	124	110	94
Residencial	47	50	23	23	39	38
Servicios	84	87	71	69	95	83
Agricultura	0	-2	-4	-26	-29	-29
Residuos	14	13	11	6	6	3
TOTAL CAV	22	21	23	23	18	6

* El sector energético incluye las emisiones derivadas de la producción eléctrica interna y externa para satisfacer la demanda interna, coque, refino, incluyendo los consumos internos de las centrales eléctricas y pérdidas de transporte.

Nota: los valores de emisión de años precedentes pueden estar sujetos a variaciones con respecto a publicaciones anteriores debido a la inclusión de nuevas fuentes de emisión (uso de disolventes, tratamiento de aguas residuales urbanas, uso de anestesia, etc) o al cambio/actualización de la metodología de cálculo.

USO DE LA TIERRA Y CAMBIO DE USO DE LA TIERRA

Las absorciones netas producidas en la CAV por uso del suelo y cambio del uso del suelo (UT-CUT) para los años calculados son las siguientes:

TABLA 3.

	1990	2005	2006	2007	2008	2009
Mt CO ₂ *	-2,59	-2,99	-2,93	-2,90	-2,99	-2,90

* Absorciones calculadas de acuerdo a la metodología IPCC para la remisión de las partes a la UNFCC, utilizando como definición de bosque la adoptada por España a partir de los acuerdos de Marrakech. Estas absorciones se presentan en capítulo separado ya que no se pueden sustraer directamente de las emisiones. Se está elaborando la metodología para el cálculo de las unidades de absorción de emisiones (UDA) a detraer para el cálculo del objetivo Kioto.



Las remociones de los años calculados muestran actualmente una remoción anual superior a la del año base. La remoción se produce fundamentalmente en las tierras forestales (en mayor medida que en pastos, asentamientos, etc.). El aumento de remoción se debe fundamentalmente a la menor extracción por cortas.

EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES TOTALES DE LOS DIFERENTES GASES

EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO₂

El dióxido de carbono es el gas con una mayor contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero, representado el 87% de las emisiones del País Vasco. En 2009 ha presentado un descenso del 11% respecto a 2008 y un aumento del 11% respecto a 1990.

En valor absoluto, ha sido en el sector energético (incluyendo importación de electricidad), donde más han bajado las emisiones en relación con los niveles de emisión del 2.008, emitiendo 1.437.000 toneladas menos. Por otro lado, el sector industrial y el

sector transporte, han descendido sus emisiones en 690.000 y 425.000 toneladas respectivamente.

EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE CH₄

El metano, contribuyó a las emisiones de la Comunidad Autónoma Vasca en un 7,6%.

Al igual que las emisiones de dióxido de carbono, las emisiones de metano han disminuido un 3% respecto a 2008, lo que representa un descenso del 5% respecto a los valores de 1990. Esta disminución ha estado condicionada por la menor emisión en verte-

deros, en el sector agrícola-ganadero, y en menor medida en los procesos energéticos.

Las principales fuentes de emisión de metano en el País Vasco son los procesos de descomposición anaerobia de la materia orgánica presente en los vertederos y fermentación entérica que tiene lugar en los animales rumiantes.

La menor emisión en vertederos es debida a la menor cantidad de residuos gestionados en estos y al aumento de captación de biogás.

EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE N_2O

En el 2009, las emisiones de óxido nitroso contribuyeron al 1,8% de las emisiones totales. La emisión de este gas presentó un aumento del 0,3% respecto al 2008, debido a un aumento de las emisiones en el sector agrícola. Esto supone un descenso del 49% respecto a 1990.

El cese de la producción de ácido nítrico en el País Vasco, a mediados del año 2.006, ha supuesto una importante disminución de las emisiones de óxido nitroso.

Actualmente, la mayor fuente de emisión de N_2O en la CAV es el abono de los campos de cultivo (61%), seguido por los procesos

de combustión (20%) y por el tratamiento de aguas residuales (14%).

EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES FLUORADOS

En el 2009, las emisiones de los gases fluorados contribuyeron al 3,3% del total de gases de efecto invernadero, registrando un descenso del 20% con respecto a 2008, lo que supone un descenso superior al 19% respecto a los niveles de emisión de su año base (1995). Este descenso en el último año, se debe fundamentalmente a una menor emisión de la industria química.

Los gases fluorados controlados (HFC's, PFC's y SF_6) son gases de origen antropogénico que se utilizan y emiten principalmente en la industria química, en la fabricación de equipos eléctricos y en otras aplicaciones (refrigerantes, agentes de extinción, fabricación de espumas etc.).

Su emisión absoluta en unidades de masa es inferior al resto de gases de efecto invernadero sin embargo debido a sus elevados potenciales de calentamiento (PCG), y al incremento de su uso en los últimos años, su contribución a la tendencia las emisiones totales de gases de efecto invernadero es relativamente significativa.

FIGURA 14. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES TOTALES DE GEIS POR TIPO DE GAS EN LA CAV

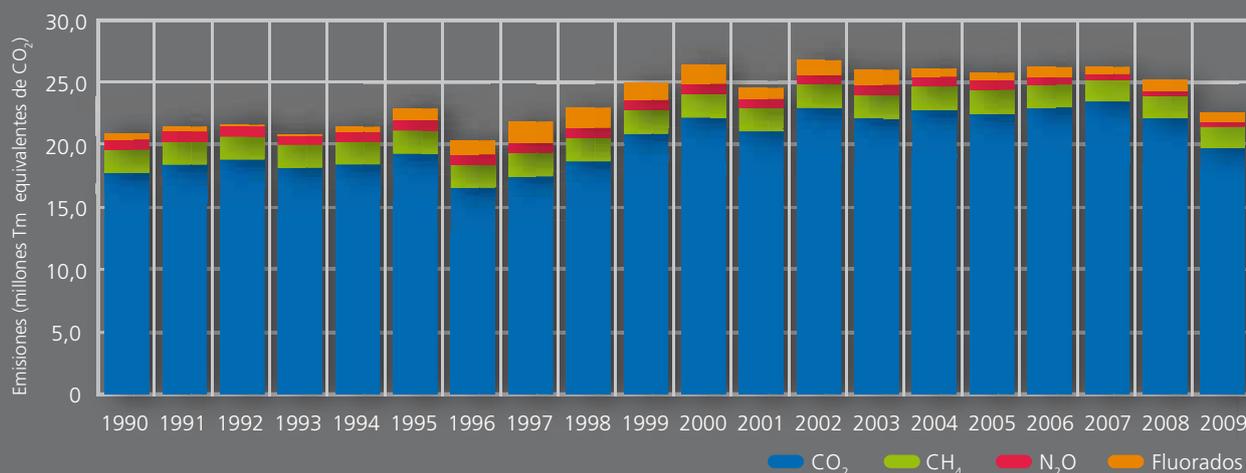


TABLA 4. EMISIONES TOTALES DE GEI'S POR TIPO DE GAS RESPECTO DEL AÑO BASE (MILES DE TONELADAS CO₂ EQUIVALENTES)

SECTOR	AÑO BASE	1990	1995	2004	2005	2006	2007	2008	2009	INCREMENTO 2009-BASE	INCR 2009-BASE
CO ₂	17.792	17.792	19.267	22.813	22.527	23.016	23.487	22.143	19.745	1.953	11
CH ₄	1.804	1.804	1.885	1.873	1.885	1.835	1.770	1.761	1.712	-92	-5
N ₂ O	864	864	845	795	782	571	425	418	418	-445	-52
HFCs	931	490	931	643	598	804	572	921	733	-198	-21
PFCs	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0
SF ₆	3	0	3	11	10	19	19	19	19	17	642
TOTAL	21.393	20.950	22.931	26.136	25.803	26.246	26.272	25.263	22.628	1.235	6

TABLA 5. EMISIONES TOTALES DE GEI'S POR EPÍGRAFES CRF RESPECTO DEL AÑO BASE (MILES DE TONELADAS CO₂ EQUIVALENTES)

SECTOR	AÑO BASE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	INCREMENTO 1990-2009
1. Energía	11.561	16.932	19.084	19.174	18.832	18.700	17.768	6.207
2. Procesos Industriales	2.706	2.339	2.409	2.394	2.062	2.238	1.916	-790
3. Uso de disolventes y otros productos	90	123	121	122	124	119	121	32
5. Agricultura	882	639	622	603	586	576	577	-305
6. Residuos	1.255	1.434	1.422	1.388	1.335	1.325	1.290	35
Electricidad de origen externo*	4.899	4.668	2.145	2.565	3.335	2.304	956	-3.943
TOTAL CAV	21.393	26.136	25.803	26.246	26.272	25.263	22.628	1.235

* Se incluye la electricidad de origen externo como un epígrafe independiente, tal y como permite el IPCC.

La clasificación CRF (Formulario Común para Informes) es la empleada para informar a las distintas instancias internacionales sobre las emisiones de gases de efecto invernadero. Entre estas instancias se citan en particular la Comisión de la Unión Europea y la Secretaría General del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (SMCCC), en el marco del cumplimiento del Protocolo de Kioto. De acuerdo con esta clasificación, todas las emisiones de combustión, procedan del sector que procedan se incluyen en el "epígrafe 1".

FIGURA 15. EMISIONES POR TIPO DE GAS Y POR EPÍGRAFE CRF, 2009

