

Informe



Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en España (1990-2018)



Edita: Confederación Sindical de CCOO

Informe elaborado por: Secretaria Confederal de Medio Ambiente y Movilidad de CCOO, con el asesoramiento de Begoña María-Tomé, coordinadora del Área de Cambio Climático y Energía del Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), a partir de los datos facilitados por José Santamarta, economista y experto en cambio climático.

Maquetación y diseño: Secretaría Confederal de Comunicación de CCOO.

Ilustraciones: Freepik.

Madrid. Febrero 2019

ÍNDICE



Presentación.....	5
Las emisiones de gases de efecto invernadero en España (1990-2018)	7
Cumplimiento de objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero	9
Emisiones por sectores	11
Emisiones por gases.....	13
Propuestas de CCOO para la reducción de las emisiones de GEI y para la transición energética.....	17
Anexo tablas.....	21

Desde la Confederación Sindical de CCOO elaboramos por segundo año consecutivo un informe sobre la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en España.

Para el sindicato es muy importante hacer un seguimiento tanto de las emisiones de los diferentes sectores, como de las medidas que los gobiernos han de implementar para cumplir con los compromisos internacionales, frenar el cambio climático y transitar hacia un nuevo modelo productivo y energético.

El informe científico del *Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC)* sobre el 1,5º, publicado en 2018, pone de manifiesto que ante la amenaza del cambio climático hay que responder colectivamente con celeridad y contundencia. También destaca la especial vulnerabilidad de algunas zonas de España ante este fenómeno. El desafío es muy grande y si no cambiamos la trayectoria en esta próxima década los impactos sobre el sistema productivo y la salud y seguridad de la humanidad van a ser inasumibles.

Además, desde CCOO estamos convencidos de que vivimos una época de transición, no solo condicionada por la lucha ante el cambio climático sino también por la adaptación a las nuevas tecnologías, digitalización, robotización, industria 4.0, bioeconomía circular... Sin duda, de nuestra capacidad de adaptación dependerán nuestras posibilidades de futuro, pero es fundamental que esta transición sea justa. Transición justa que tiene que ver con medidas y acuerdos que evalúen los impactos negativos que se pueden dar en algunos sectores y territorios, y que planifiquen las políticas de Estado para proteger el empleo de los trabajadores y las trabajadoras, y reactivar la actividad económica de las zonas afectadas.

La transición es viable tecnológicamente y ofrece grandes oportunidades de reindustrialización y de generación de empleo. Estamos a la expectativa de que el Gobierno central y las demás instituciones planifiquen la transición con parámetros de ambición climática y justicia social.

Mariano Sanz Lubeiro

Secretario confederal de Medio Ambiente y
Movilidad de CCOO

LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN ESPAÑA (1990-2018)

En 2018 las emisiones de gases de efecto invernadero disminuyeron un 4,3% respecto al año anterior. Después de la disminución de 2018 y del aumento experimentado en 2017, las emisiones alcanzan un incremento respecto del año base de 1990 del 12,91% y una disminución del 26,14% respecto a 2005.

Las emisiones del año base 1990 eran de 288,4 millones de toneladas de CO₂ equivalentes; las del año 2005 ascendieron a 441 millones de toneladas de CO₂ equivalentes y la emisiones en 2018 fueron de 325,7 millones de toneladas de CO₂ equivalente, según los datos preliminares a febrero de 2019. En 2017 fueron 340,2 millones de toneladas de CO₂ equivalente.

La disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero en 2018 respecto del año anterior puede imputarse, en gran parte, a la disminución de la quema de carbón para la generación eléctrica en un 17,8% y del gas natural en las centrales de ciclo combinado en un 21,5%, y al aumento de la producción hidráulica en un 84,8% y de la eólica en un 2,9%. El factor determinante fue la mayor producción hidráulica, al igual que en años anteriores. Los años lluviosos registran una disminución de las emisiones y los años secos obligan a quemar más carbón y gas natural, con el consiguiente aumento de las emisiones. La mayor penetración de las renovables, como eólica, fotovoltaica y termosolar, explica que el aumento de las emisiones no haya sido mayor. Sólo la eólica evitó la emisión en 2018 de 28 millones de toneladas de CO₂ equivalente.

En nuestro mix de generación eléctrica se dieron en la primera década del siglo XXI cambios importantes por la alta penetración de tecnologías renovables. Esa penetración fue frenada por los Gobiernos en los primeros años de la segunda década, pero recientemente la notable disminución de los costes de las tecnologías fotovoltaica y eólica y la necesidad de cumplir con los objetivos europeos a 2020 han hecho que el anterior Gobierno (PP) convocara subastas para nueva potencia renovable (9.000 MW) durante los años 2016 y 2017, que previsiblemente entrarán en funcionamiento este año. Más recientemente, el Gobierno (PSOE) de Pedro Sánchez ha iniciado el desbloqueo del autoconsumo y ha anunciado un plan nacional integrado de energía y clima (PNIEC) con un importante despliegue de energías renovables, que previsiblemente transformará y descarbonizará nuestro mix de generación eléctrica para 2030.

En 2018, según los datos preliminares, el consumo de petróleo creció un 3% (un 2,5% en el transporte por carretera) respecto del año anterior y el gas natural se mantuvo constante, con apenas un 0,2% de aumento.

Como hemos señalado, hasta ahora las políticas públicas y en concreto las medidas normativas y los programas de ayuda para incentivar la eficiencia y el ahorro ener-

gético en el transporte, la edificación y en el sector servicios no han tenido una dimensión suficiente como para que la disminución de emisiones pueda apreciarse de manera significativa en los sectores difusos.

Estimamos que en el sector del transporte por carretera las emisiones han crecido un 2,5% en 2018 y un 4,7% en el transporte aéreo interior.

España sigue siendo uno de los países industrializados donde más han aumentado las emisiones desde 1990 y sigue necesitando un importante esfuerzo para alcanzar los objetivos de reducción de emisiones para 2030 y frenar nuestra aportación al cambio climático.

Los siguientes gráficos recogen la evolución de gases efecto invernadero en España entre 1990 y 2018.

Gráfico 1. Variación de las emisiones de gases de efecto invernadero en España respecto al año base 1990

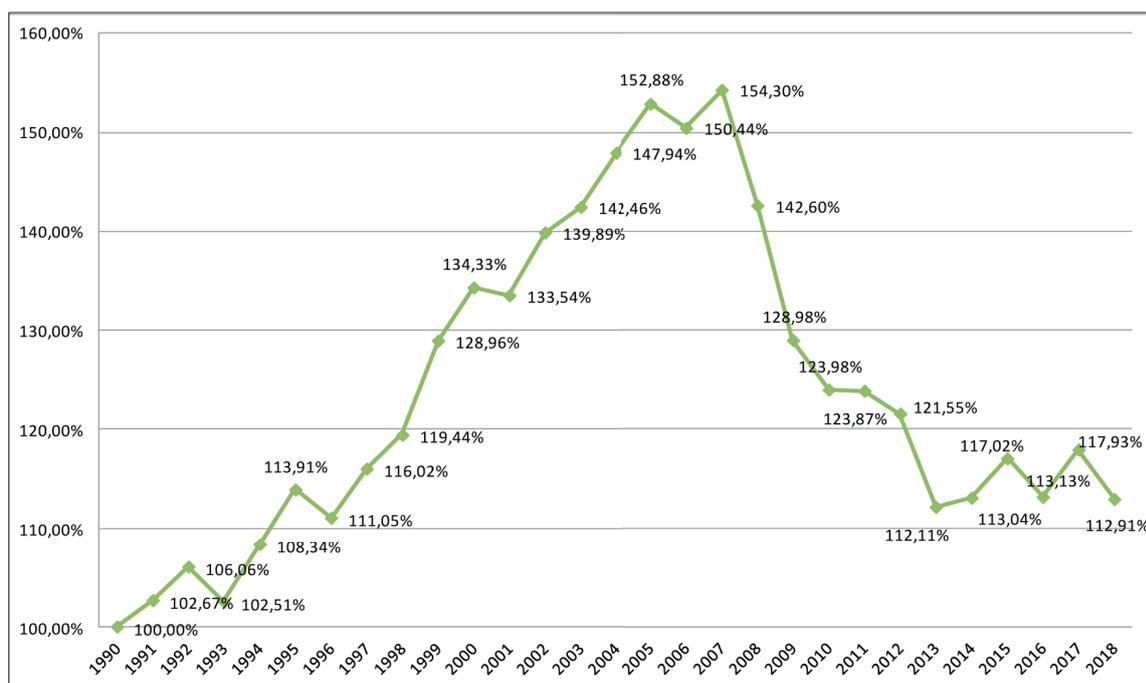
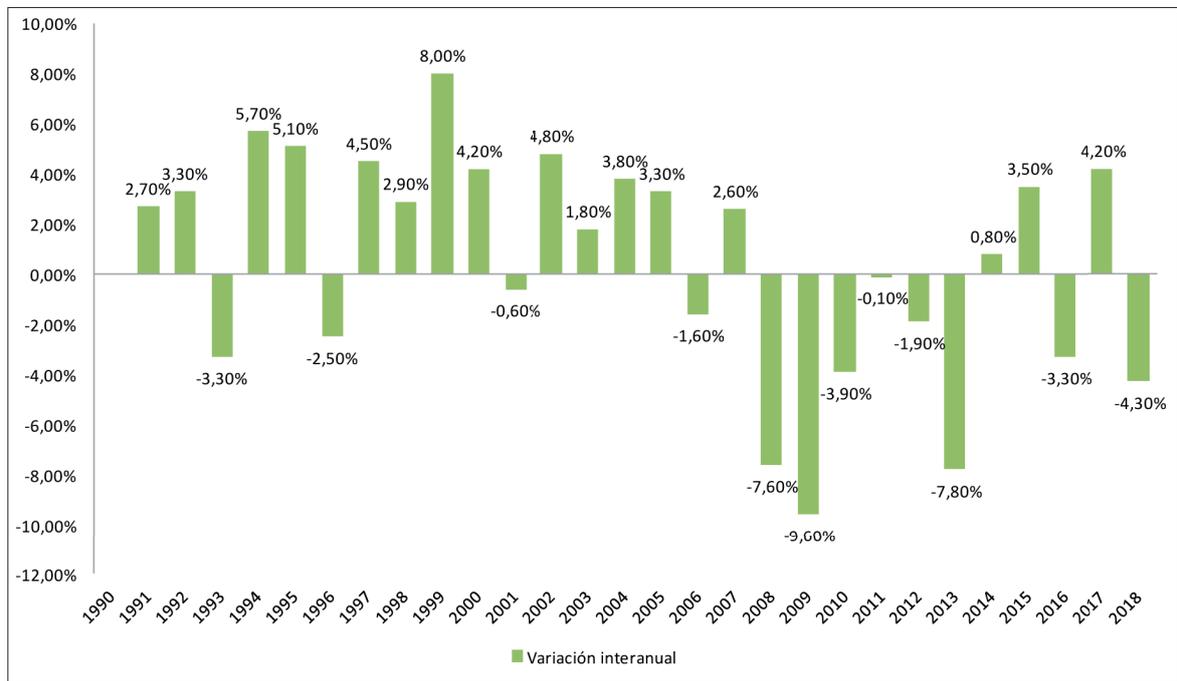


Gráfico 2. Variación interanual de las emisiones brutas de GEI en porcentaje



CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

El principal objetivo del *Acuerdo de París* es mantener el aumento de la temperatura global por debajo de 2°C respecto de los niveles existentes antes de la revolución industrial, realizando esfuerzos para limitarlo a 1,5°C. Para ello, los países firmantes del acuerdo se comprometen a fijar un objetivo concreto en materia de reducción de emisiones de GEI.

En el contexto de estos acuerdos, la Unión Europea ha establecido un objetivo de reducción de emisiones del 20% para 2020 y del 40% para 2030 respecto a 1990. Además, se ha propuesto disminuir los niveles de emisiones en 2050 en un 80-95% respecto de los existentes en 1990, tal como recoge en el documento *“Hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050”*.

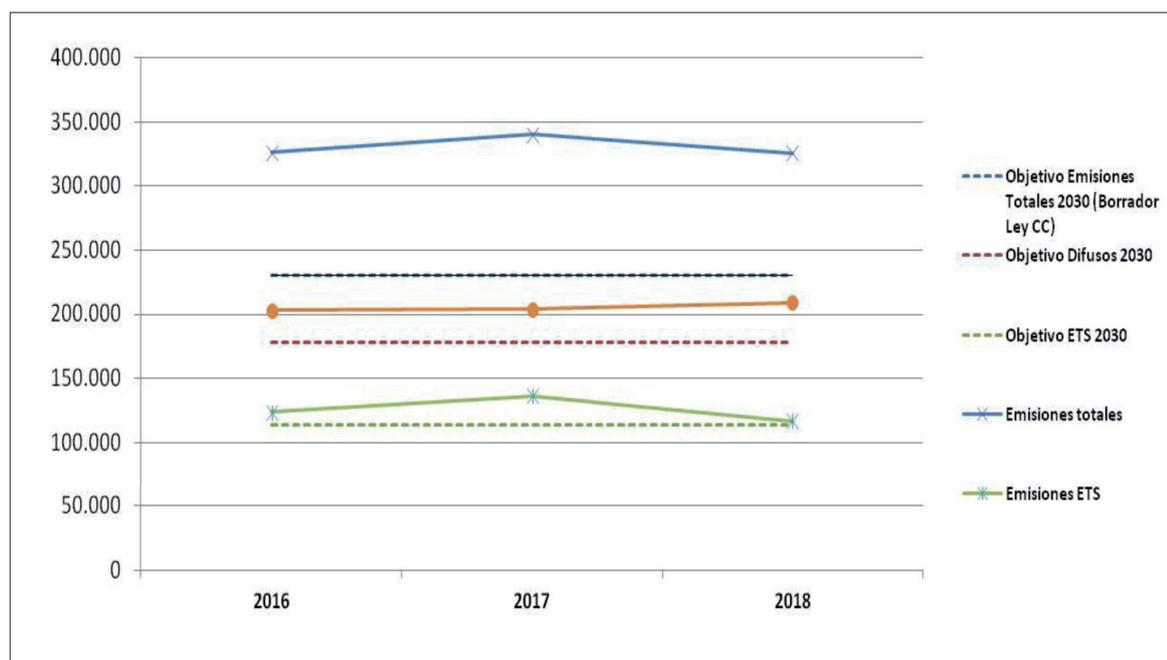
Los objetivos europeos para España son:

- **Para 2020:** una reducción del 10% de las emisiones para los sectores difusos y del 21% para los sectores ETS respecto a 2005.
- **Para 2030:** una reducción del 26% para los sectores difusos y del 43% para los sectores ETS respecto a 2005.

Las emisiones sujetas al Comercio Europeo de Emisiones (ETS, en su siglas en inglés) supusieron un 36% del total en 2018 (40,1% en 2017) y disminuyeron un 41,7% respecto a 2005. Por su parte, los sectores difusos representaron un 63,3% de las emisiones totales en 2018 (59,1% en 2017) según los datos preliminares, registrando un aumento de un 2,5% respecto al año anterior y situándose en un nivel de emisiones de -13% respecto al año 2005.

Los compromisos europeos para los sectores ETS muy probablemente se cumplirán, por el anunciado cierre de centrales termoeléctricas de carbón y por el desarrollo de las energías renovables, pero los sectores difusos, dónde se incluye el transporte por carretera y urbano, requieren de un esfuerzo mucho mayor.

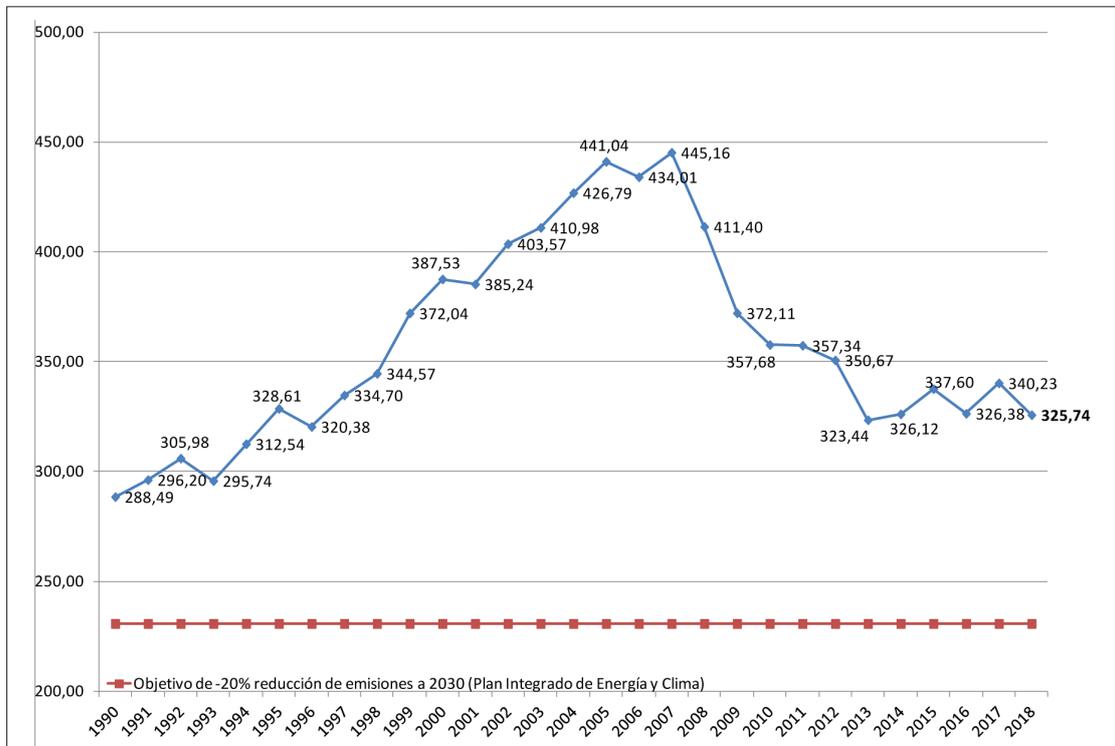
Gráfico 3. Comparación de las emisiones (kt CO_{2eq}) actuales con los objetivos 2030



Recientemente se han anunciado unos nuevos objetivos de reducción de emisiones de gases efecto invernadero a medio y largo plazo en el marco del Plan Integrado de Energía y Clima. Estos son: una reducción de emisiones de un 20% para el año 2030 respecto a 1990 y una reducción del 100% para mediados de siglo. Para cumplir con este objetivo habría que reducir un 30% las emisiones actuales en la próxima década.

En el Gráfico 4. Se representa la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero y el nivel de emisiones que se debe alcanzar para el 2030.

Gráfico 4. Evolución de las emisiones (Mt de CO_{2eq}) en comparación con el objetivo nacional a 2030 previsto en el Plan Integrado de Energía y Clima



EMISIONES POR SECTORES

■ **Energía** (generación de electricidad, transporte por carretera, aviación, residencial y servicios...). Es el mayor responsable del conjunto de las emisiones, y el auténtico nudo gordiano, pues en 2018 representó el 75,1% del total sin incluir los sumideros. Las mayores emisiones se deben a la generación de electricidad y al transporte por carretera. El resto corresponde a las diez refinerías de petróleo, consumos energéticos de la industria, transporte aéreo interior (no incluye el transporte aéreo con otros países), usos residenciales (sobre todo calefacción y agua caliente sanitaria) y servicios.

■ **Los procesos industriales** distintos a la combustión, como la producción de cemento, industria química y metalúrgica, representaron en 2018 el 8,6%.

■ **La agricultura y ganadería** representan el 12,1% del total de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) equivalente.

■ **Los residuos** representan el 4,2% del total de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) equivalente. Las emisiones de metano son las más importantes.

Gráfico 5. Distribución de emisiones de gases de efecto invernadero por tipo de sector

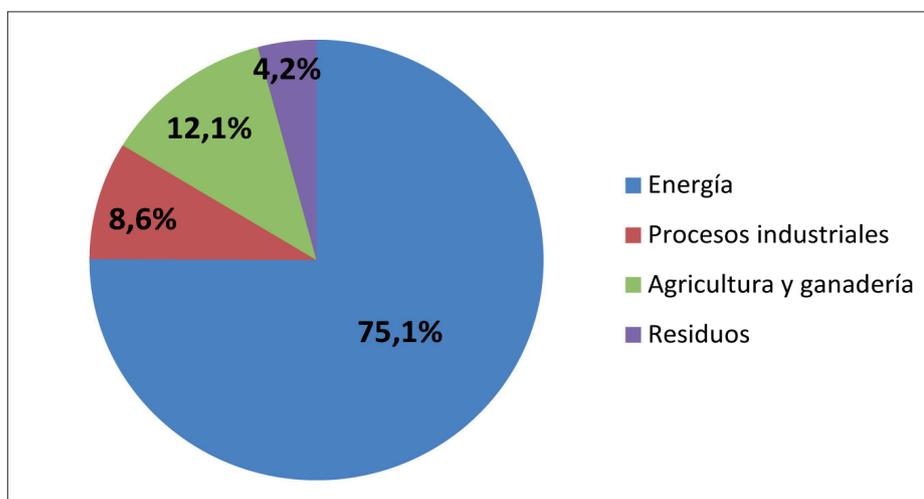
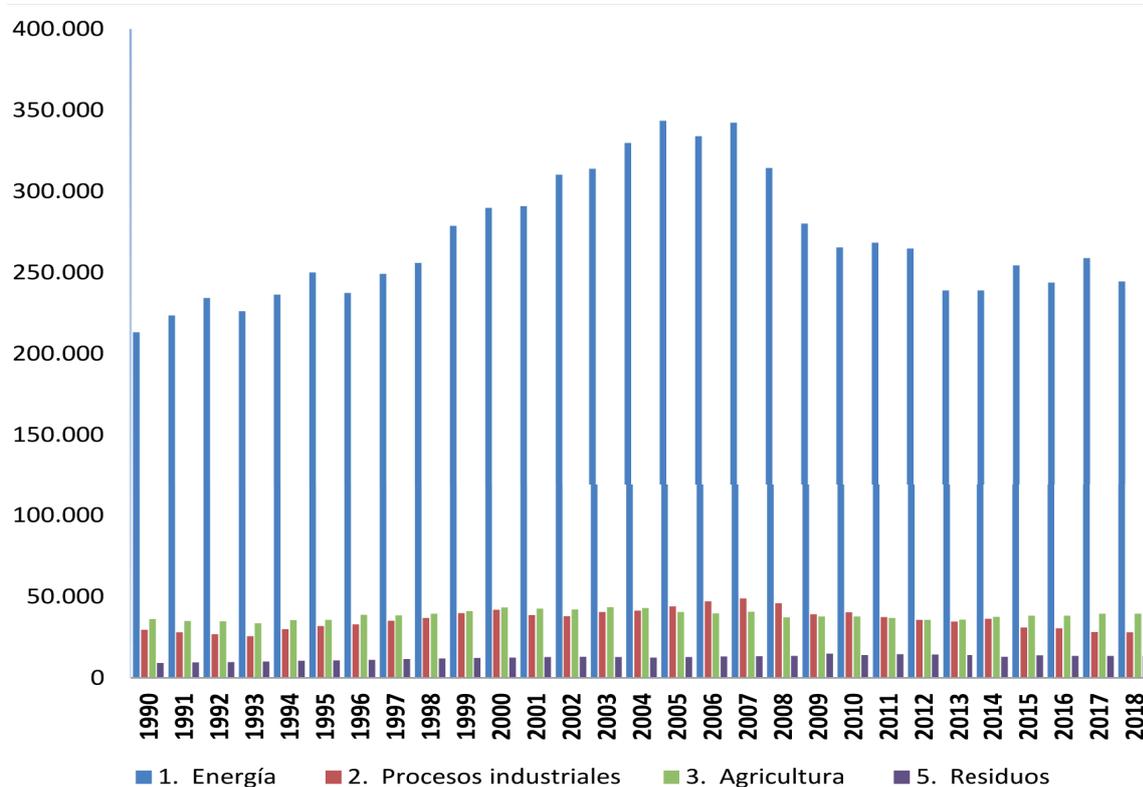


Gráfico 6. Distribución de emisiones de gases de efecto invernadero por tipo de sector



Evolución emisión de gases de efecto invernadero

EMISIONES POR GASES

■ Emisiones de dióxido de carbono (CO₂)

Las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) en España disminuyeron un 5,03% en 2018 respecto a 2017.

En 2018 las emisiones de CO₂ representaron el 80,22% del total de las emisiones brutas de gases de efecto invernadero (GEI) en España, sin incluir los sumideros.

Entre 1990 y 2018, sin incluir los sumideros, crecieron un 12,8%, pasando de 231,1 millones de toneladas en 1990 (año base) a 260,6 millones de toneladas en 2018 (ver tabla 2), y se redujeron en 2018 respecto a 2005 en un 29,2%.

El 91% de las emisiones se debe al consumo de combustibles fósiles en centrales térmicas, vehículos, industrias, comercios y viviendas, y el 9% restante en gran parte se debe a procesos industriales sin combustión, fundamentalmente la fabricación de cemento.

■ Emisiones de metano (CH₄)

Las emisiones de metano (CH₄) en España aumentaron un 12,6% en 2018 respecto a 1990 y disminuyeron un 0,89% respecto a 2017.

El metano representó en 2018 el 12,2% de las emisiones brutas de los seis gases de invernadero, en dióxido de carbono equivalente sin incluir los sumideros.

En 1990 se emitieron en España un total de 35 millones de toneladas de metano en unidades de CO₂ equivalente, en 2005 42,2 millones, mientras que en 2018 se llegó a 39,7 millones de toneladas en unidades de CO₂ equivalente, según nuestras primeras estimaciones.

La emisión de metano se debe a la fermentación entérica (31% del total), la gestión del estiércol (20%), los vertederos (36%), y el resto a la minería del carbón, emisiones fugitivas del petróleo y el gas natural, y las aguas residuales. Los cultivos de arroz emiten cantidades muy pequeñas.

El potencial de calentamiento de una molécula de metano (CH₄) equivale a 21 moléculas de CO₂ equivalente, según el IPCC.

■ Emisiones de óxido nitroso (N₂O)

Las emisiones de óxido nitroso (N₂O) en España disminuyeron un 1,8% en 2018 respecto a 2017.

En 2018 representaron el 5,5% de las emisiones totales brutas de gases de invernadero en España (sin incluir los sumideros).

Las emisiones de óxido nitroso (N₂O) en España en 2018 ascendieron a 17,9 millones de toneladas en unidades de CO₂ equivalente.

Las mayores emisiones de este gas se deben a los fertilizantes aplicados a los suelos agrícolas (35%). El resto corresponde al sector energético, la gestión del estiércol, las aguas residuales y la industria química.

El potencial de calentamiento de una molécula de óxido nitroso (N₂O) equivale a 310 moléculas de CO₂ equivalente según el IPCC.

■ Emisiones de carburos hidrofluorados (HFC)

Los HFC han sustituido a los CFC que destruyen la capa de ozono, y se emplean fundamentalmente en equipos de refrigeración y aire acondicionado, extintores de incendios y aerosoles. Los HFC no dañan la capa de ozono, pero son potentes gases de invernadero. Los HFC comprenden los HFC-23, HFC-32, HFC-125, HFC-134^a, HFC-143^a, HFC-227^{ea}, y HFC-236^{fa}.

En España durante 2018 aumentaron ligeramente las emisiones de HFC respecto al año 2017.

En 2018 representaron el 1,94% de las emisiones totales brutas de gases de invernadero en España (sin incluir los sumideros).

Al igual que en el pasado se eliminaron los CFC, hoy urge suprimir los HFC, productos fácilmente sustituibles en refrigeración, extintores y aerosoles.

El potencial de calentamiento de una molécula de HFC varía mucho según el producto; el del HFC-23 (CHF₃) equivale a 11.700 moléculas de CO₂ equivalente.

■ Emisiones de carburos perfluorados (PFC)

La práctica totalidad de las emisiones de carburos perfluorados se debe a la producción de aluminio. Los PFC comprenden los CF₄, C₂F₆, C₃F₈ y C₄F₁₀.

En 2018 se redujeron en un 1,8% sus emisiones respecto del año 2017.

En 2018 representaron el 0,04% de las emisiones totales brutas de gases de invernadero en España

El potencial de calentamiento de una molécula de PFC varía, de 6.500 a 9.200 moléculas de CO₂ equivalente.

■ Emisiones de hexafluoruro de azufre (SF₆)

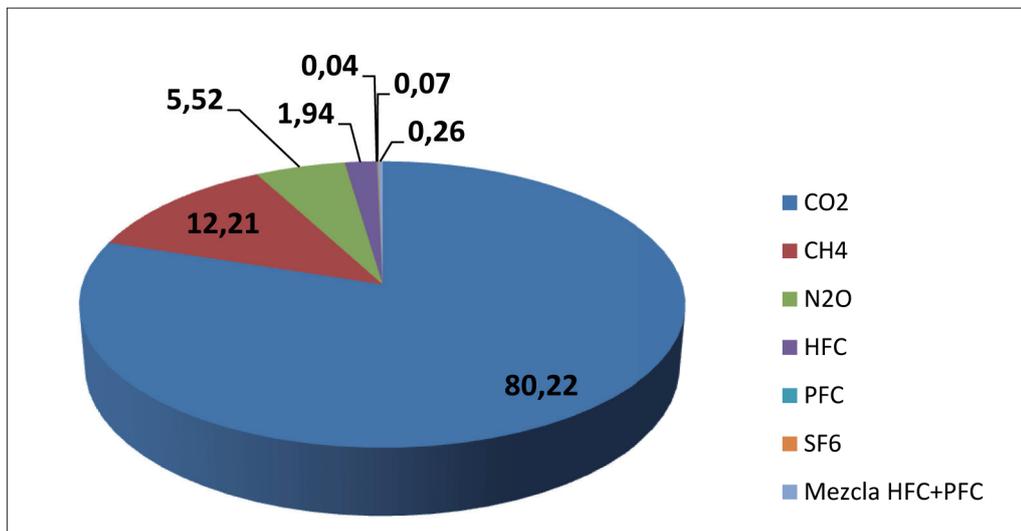
El hexafluoruro de azufre (SF₆) se emplea en equipos eléctricos.

En 2018 se redujeron ligeramente las emisiones de este gas en un 0,29% respecto a 2017.

En 2018 representaron el 0,07% de las emisiones totales brutas.

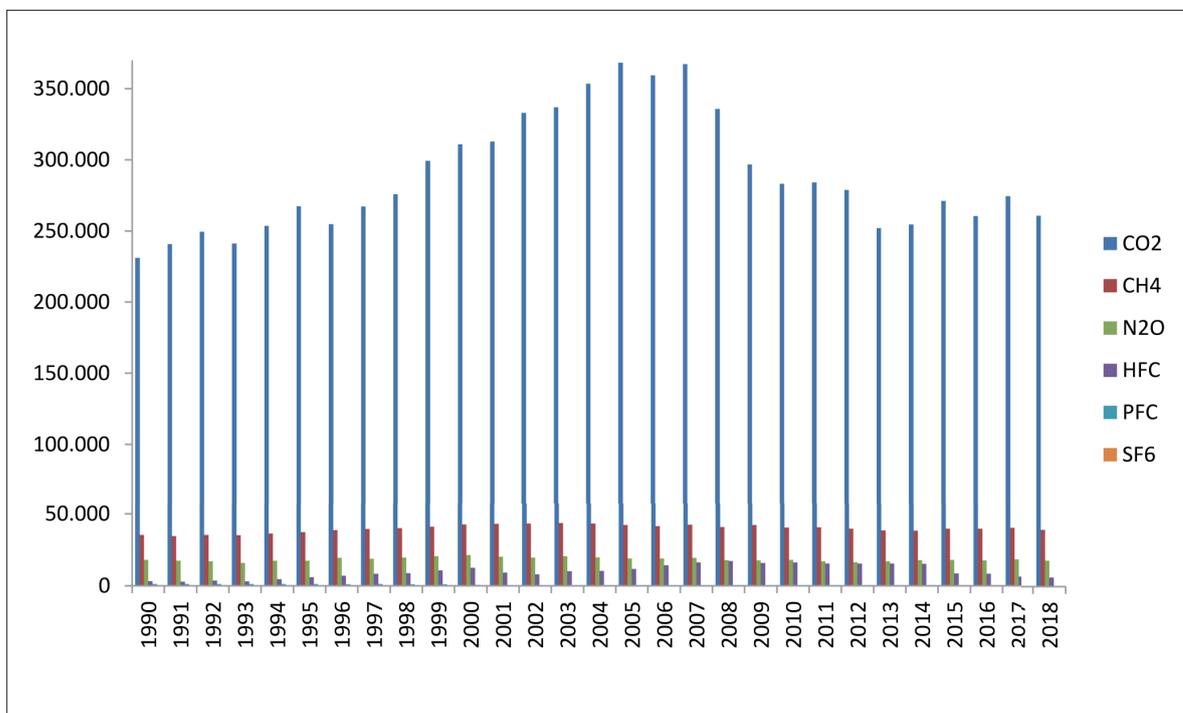
El potencial de calentamiento de una molécula de hexafluoruro de azufre (SF₆) equivale a 23.900 moléculas de CO₂ equivalente, según el IPCC de 1995.

Gráfico 7. Distribución de emisiones de gases de efecto invernadero por tipo de sector



Informe

Gráfico 8. Evolución de las emisiones de GEI en España por tipo de gas 1990-2018





PROPUESTAS DE CCOO PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI Y PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Como hemos dicho en muchas otras ocasiones, las políticas climáticas en España han sido muy débiles y han estado, además, arrinconadas por otras políticas, las económicas, las energéticas, las urbanísticas y las de transporte que han fomentado el crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Estas políticas han sido contradictorias y ajenas a los compromisos internacionales que España ha ido firmando en las últimas décadas. No podemos olvidar que el Convenio Marco Internacional sobre Cambio Climático promovido por Naciones Unidas se firmó en la Cumbre de la Tierra de 1992, en Río de Janeiro, y que en 1997 vio la luz el Protocolo de Kioto que estableció ya compromisos concretos para los países industrializados.

A pesar de ello, en España las emisiones se habían incrementado hasta un 54% en 2007 respecto del año base de 1990, para desplomarse después hasta un 11% en 2013 por efecto de la fuerte caída de la actividad económica y del transporte derivada de la crisis. La recuperación económica de los últimos años ha hecho que desde entonces las emisiones oscilen varios puntos por encima de esa última cifra en función de la hidraulicidad y del recurso eólico de cada año, circunstancias climatológicas que hacen que funcionen más o menos las centrales térmicas de carbón. Es decir, que a diferencia de otros países europeos, no hemos sabido desacoplar la actividad económica del crecimiento de las emisiones.

Ahora estamos en un momento crucial en el que confluyen compromisos internacionales que nos marcan el camino para avanzar en la descarbonización de la economía, informes científicos incuestionables que nos avisan de que hay poco tiempo para hacerlo, tecnologías disponibles que permiten el cambio de fuentes energéticas y la electrificación de la demanda y, finalmente, una sustancial bajada de costes en muchas de esas tecnologías que permiten hacer los cambios con esfuerzos financieros razonables.

En ese contexto, España está situada en una posición favorable porque dispone de recursos renovables, tecnologías propias y capacidad industrial para afrontar los retos y convertirlos en oportunidades de creación de empleo.

Lo que falta son políticas. Políticas públicas, ambiciosas, estables, predecibles y lo más consensuadas posible. Políticas industriales y políticas fiscales. El Gobierno de Pedro Sánchez (PSOE) ha manifestado que quiere ir en la dirección de la transición ecológica y energética que se necesita. El mismo cambio de nombre del ministerio, denominado ahora “para la transición ecológica” y la asunción en el mismo de las competencias de política energética denotan un cambio de perspectiva. También

son positivas algunas iniciativas que está tomando para desbloquear el autoconsumo, derogar el “impuesto al sol” y proteger a los consumidores energéticos. Pero no es suficiente. Es exigible una planificación de la transición que considere los elementos señalados anteriormente. Por ello, estamos ahora a la expectativa de la presentación del anteproyecto de la ley de cambio climático y transición energética, del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) y de la Estrategia de Transición Justa.

Ante estos instrumentos normativos y de planificación CCOO hace las siguientes propuestas:

- Promover y planificar un sistema energético con mayor penetración de energías renovables (eléctricas y térmicas) para 2030 que avance en la descarbonización de todos los sectores.
- El sistema eléctrico necesita una planificación específica de la implantación de las energías renovables que facilite que la participación de las energías convencionales en 2030 sea mínima. El desarrollo de las renovables eléctricas debe incluir:
 - Incremento anual de nueva potencia renovable a través de subastas específicas por tecnologías, que reserven una parte de la potencia a subastar para territorios en transición.
 - Asegurar que de la nueva potencia renovable una parte suficiente se cubre con renovables gestionables como la solar termoeléctrica con almacenamiento de sales fundidas, la biomasa, el biogás o la hidráulica (incrementando el bombeo y gestionándole adecuadamente para cubrir intermitencias de otras tecnologías).
 - Resulta imprescindible apoyar la incorporación de proyectos de biomasa y el biogás, especialmente donde hay mucha superficie forestal o agrícola (biomasa) y cabaña ganadera (biogás), con plantas dimensionadas adecuadamente a la disponibilidad territorial de los recursos y con políticas forestales activas.
 - Desbloquear las trabas y barreras para el desarrollo del autoconsumo (doméstico e industrial), la generación distribuida y las redes cerradas.
- Impulsar la electrificación de la demanda de energía en los diferentes sectores (transporte, edificación, agricultura...). En el transporte esto significa planificar una transición hacia los vehículos híbridos y eléctricos, el apoyo al despliegue de infraestructuras de recarga y potenciar el ferrocarril (electrificado) para mercancías y pasajeros en cercanías, media y larga distancia.

- En el transporte las emisiones no se van a reducir solamente por la electrificación de los modos. Es necesario planificar políticas de movilidad sostenible, fundamentalmente en el ámbito urbano, que reduzcan las necesidades de movilidad motorizada (por ejemplo con políticas urbanísticas). Mejorando y fomentando el transporte público, tanto en las grandes ciudades como en el ámbito rural, y fomentando modos no contaminantes. Además es preciso prestar una especial atención a los desplazamientos por motivos laborales con planes de movilidad que deberían ser obligatorios para empresas de cierto tamaño y para polígonos industriales y áreas empresariales y de servicios.
- En el ámbito de la edificación es preciso incrementar los programas y las medidas de rehabilitación energética, así como las mejoras de eficiencia en los equipos y de incorporación de renovables térmicas como la solar, la biomasa o la geotermia para climatización; todo ello tanto en viviendas como en edificios públicos y de servicios, asegurando especialmente mecanismos de financiación para sectores sociales en situación de vulnerabilidad.
- La financiación de la transición debe quedar reflejada en los compromisos y las partidas de los Presupuestos Generales del Estado. Con partidas claras y concretas, ajustadas a los objetivos de descarbonización. Además, se debe poner en marcha una reforma fiscal energética, a través de la creación de un impuesto sobre el CO₂ (ya existente en otros países europeos).
- El mercado eléctrico necesita una modificación sustancial del actual modelo marginalista de fijación de precios en el mercado por otro que se base en los costes reales de generación o en el coste marginal pero para cada una de las tecnologías eléctricas. Para ello hace falta una auditoría de todos los costes del sistema.
- Hay que acompañar la transición energética con una política industrial planificada y activa que oriente las inversiones hacia nuevos negocios energéticos y renovables, y que desarrolle nuestras capacidades tecnológicas, promoviendo además una parte de la actividad industrial a los territorios afectados por cierres de instalaciones derivadas de la transición.
- En este contexto son fundamentales políticas públicas activas y planificadas para asegurar una transición justa para los trabajadores y zonas afectadas. CCOO ha trasladado al Gobierno propuestas concretas sobre cuáles deberían ser los ejes de dicha transición justa.

ANEXO TABLAS

Las tablas 1 y 2 recogen la emisión de gases de efecto invernadero en España entre 1990 y 2018.

Tabla 1	Año Base 1990 Porcentaje	Emisiones en Kt de CO ₂ eq.	Año Base 2005	Variación interanual de las emisiones (porcentaje)
Año base	100,00%	288.492,48	100,00%	
1990	100,00%	288.492,48	65,41%	
1991	102,67%	296.204,04	67,16%	2,7%
1992	106,06%	305.976,11	69,38%	3,3%
1993	102,51%	295.737,62	67,05%	-3,3%
1994	108,34%	312.540,18	70,86%	5,7%
1995	113,91%	328.614,07	74,51%	5,1%
1996	111,05%	320.379,31	72,64%	-2,5%
1997	116,02%	334.703,80	75,89%	4,5%
1998	119,44%	344.565,81	78,13%	2,9%
1999	128,96%	372.043,27	84,36%	8,0%
2000	134,33%	387.527,93	87,87%	4,2%
2001	133,54%	385.240,59	87,35%	-0,6%
2002	139,89%	403.569,26	91,50%	4,8%
2003	142,46%	410.975,15	93,18%	1,8%
2004	147,94%	426.792,95	96,77%	3,8%
2005	152,88%	441.038,21	100,00%	3,3%
2006	150,44%	434.005,89	98,41%	-1,6%
2007	154,30%	445.157,52	100,93%	2,6%
2008	142,60%	411.404,41	93,28%	-7,6%
2009	128,98%	372.107,49	84,37%	-9,6%
2010	123,98%	357.676,78	81,10%	-3,9%
2011	123,87%	357.344,00	81,02%	-0,1%
2012	121,55%	350.671,71	79,51%	-1,9%
2013	112,11%	323.441,20	73,34%	-7,8%
2014	113,04%	326.121,00	73,94%	0,8%
2015	117,02%	337.598,74	76,55%	3,5%
2016	113,13%	326.383,41	74,00%	-3,3%
2017	117,93%	340.230,88	77,14%	4,2%
2018	112,91%	325.744,23	73,86%	-4,3%

**Tabla 2. España-Emissiones de gases de invernadero en España
en miles de toneladas de CO2 equivalente (1990-2018)**

Año	CO2	CH4	N2O	HFC	PFC	Mezclas HFC y PFC	SF6	Total bruto	Total neto (incluye sumideros)
Año base	231.061,41	35.233,04	17.929,76	3.039,92	1.164,38		63,99	288.492,48	252.617,07
1990	231.061,41	35.233,04	17.929,76	3.039,92	1.164,38		63,99	288.492,48	252.617,07
1991	240.656,22	34.329,02	17.306,55	2.756,35	1.087,13		68,77	296.204,04	261.116,44
1992	249.361,54	35.211,95	16.809,77	3.494,58	1.026,32		71,96	305.976,11	271.616,74
1993	241.008,53	35.070,35	15.660,48	2.856,40	1.065,88		75,99	295.737,62	261.068,44
1994	253.532,68	36.229,72	17.282,35	4.373,40	1.038,45		83,57	312.540,18	279.858,62
1995	267.226,78	37.197,30	17.167,34	5.867,64	1.055,21		99,81	328.614,07	294.036,49
1996	254.636,61	38.590,77	19.170,61	6.869,57	1.001,48		110,26	320.379,31	285.060,44
1997	267.159,87	39.352,51	18.731,87	8.283,22	1.025,01		151,31	334.703,80	299.895,41
1998	275.694,43	39.834,42	19.342,01	8.595,49	942,60		156,86	344.565,81	309.391,38
1999	299.121,73	40.993,47	20.351,77	10.553,82	855,80		166,68	372.043,27	333.702,27
2000	310.828,32	42.497,05	21.267,90	12.253,59	494,73		186,33	387.527,93	348.004,89
2001	312.737,06	42.934,08	20.086,22	9.047,15	272,90		163,18	385.240,59	344.654,24
2002	332.893,40	43.075,34	19.404,88	7.734,91	280,32		180,41	403.569,26	364.485,76
2003	336.870,26	43.461,53	20.327,89	9.871,03	268,12		176,33	410.975,15	372.299,79
2004	353.368,67	43.138,93	19.638,43	10.187,87	259,27		199,78	426.792,95	387.977,68
2005	368.056,28	42.178,93	18.909,25	11.470,68	210,46		212,60	441.038,21	402.837,44
2006	359.302,06	41.335,47	18.893,89	14.046,17	196,28		232,01	434.005,89	393.729,92
2007	367.222,93	42.204,72	19.254,53	16.051,01	185,91		238,43	445.157,52	405.641,10
2008	335.678,66	40.707,64	17.581,99	17.011,56	179,56		245,00	411.404,41	373.746,15
2009	296.597,15	42.129,56	17.442,66	15.586,64	120,22		231,26	372.107,49	336.952,87
2010	283.108,54	40.322,24	17.835,71	16.070,28	105,10		234,89	357.676,78	320.257,27
2011	284.041,30	40.571,33	16.910,10	15.368,22	89,96	123,95	239,15	357.344,00	319.929,16
2012	278.645,64	39.549,59	16.363,49	15.352,58	54,35	486,06	220,00	350.671,71	315.211,78
2013	251.972,75	38.430,13	16.858,73	15.245,58	67,15	652,99	213,86	323.441,20	289.025,36
2014	254.518,46	38.045,86	17.664,16	15.109,50	63,38	509,64	209,99	326.121,00	289.663,74
2015	271.099,75	39.428,13	17.834,14	8.440,53	92,85	481,99	221,35	337.598,74	298.871,97
2016	260.289,02	39.468,22	17.547,72	8.201,51	90,65	556,67	229,62	326.383,41	288.154,19
2017	274.427,20	40.013,50	18.277,63	6.309,32	127,77	849,85	225,60	340.230,88	301.903,06
2018	260.623,51	39.659,06	17.947,86	6.311,75	125,46	851,65	224,94	325.744,23	286.789,47

Evolución emisión de gases de efecto invernadero

Tabla 3. Emisiones de GEI en España por sectores entre 1990 y 2018

Año	Energía	Procesos industriales	Agricultura	Usos del suelo y forestal	Residuos	Total (incluyendo sumideros)
1990	213.171,91	29.707,10	36.302,76	-35.875,42	9.310,72	252.617,07
1991	223.590,02	28.127,35	34.981,41	-35.087,60	9.505,26	261.116,44
1992	234.352,17	26.907,22	34.894,41	-34.359,38	9.822,31	271.616,74
1993	226.185,09	25.753,57	33.647,37	-34.669,18	10.151,59	261.068,44
1994	236.394,44	30.019,12	35.548,06	-32.681,56	10.578,55	279.858,62
1995	250.127,89	31.831,06	35.797,56	-34.577,58	10.857,57	294.036,49
1996	237.515,99	32.891,98	38.810,76	-35.318,87	11.160,59	285.060,44
1997	249.223,86	35.246,71	38.561,44	-34.808,39	11.671,79	299.895,41
1998	256.002,15	36.992,45	39.570,59	-35.174,43	12.000,62	309.391,38
1999	278.734,63	39.916,30	41.068,51	-38.340,99	12.323,83	333.702,27
2000	289.880,95	41.860,88	43.259,24	-39.523,04	12.526,86	348.004,89
2001	290.968,67	38.736,10	42.687,76	-40.586,34	12.848,06	344.654,24
2002	310.365,57	38.033,58	42.042,55	-39.083,50	13.127,56	364.485,76
2003	313.859,74	40.625,60	43.530,34	-38.675,35	12.959,47	372.299,79
2004	329.789,75	41.440,88	42.967,47	-38.815,27	12.594,84	387.977,68
2005	343.553,49	44.082,32	40.532,19	-38.200,77	12.870,21	402.837,44
2006	334.064,90	47.105,47	39.699,57	-40.275,96	13.135,94	393.729,92
2007	342.229,07	48.804,81	40.701,56	-39.516,42	13.422,09	405.641,10
2008	314.503,65	45.947,21	37.300,12	-37.658,26	13.653,43	373.746,15
2009	280.257,19	39.169,70	37.718,44	-35.154,62	14.962,15	336.952,87
2010	265.565,80	40.300,19	37.735,18	-37.419,51	14.075,61	320.257,27
2011	268.373,54	37.392,67	36.963,62	-37.414,84	14.614,18	319.929,16
2012	264.768,20	35.743,12	35.753,54	-35.459,94	14.406,85	315.211,78
2013	238.989,40	34.600,18	35.848,19	-34.415,83	14.003,42	289.025,36
2014	239.076,90	36.420,84	37.535,94	-36.457,26	13.087,32	289.663,74
2015	254.438,34	31.002,09	38.257,92	-38.726,77	13.900,39	298.871,97
2016	243.847,80	30.531,25	38.353,07	-38.229,21	13.651,29	288.154,19
2017	258.913,24	28.247,33	39.524,51	-38.327,81	13.545,80	301.903,06
2018	244.522,25	28.158,59	39.489,63	-38.954,76	13.573,76	286.789,47

Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en España (1990-2018)

