



# OTEA

Observatorio de la  
Transición Energética  
y la Acción Climática

ACTUALIZACIÓN MARZO 2021

# Emisiones adelantadas de gases de efecto invernadero en España 2020

## RESUMEN

Este documento constituye una actualización del estudio sobre emisiones adelantadas de gases de efecto invernadero en España en 2020 publicado por OTEA y BC3 en diciembre de 2020, a raíz de la publicación de datos para la estimación de las emisiones de los últimos tres meses del año mediante la metodología desarrollada en el estudio.

[f](#) [@](#) [t](#) [www.otea.info](http://www.otea.info)

**bc<sup>3</sup>** BASQUE CENTRE  
FOR CLIMATE CHANGE  
Klima Aldaketa Ikergai

[www.bc3research.org](http://www.bc3research.org)



Autores que han participado en el estudio:

Mikel Gonzalez-Eguino (coord.), Dirk-jan Van de Ven, Manuel Tomás, Jorge Moreno, Alejandro Rodríguez-Zúñiga, Eva Alonso-Epelde y Iñaki Arto.

El año 2020 ha estado marcado por la crisis de la COVID-19 cuyos efectos han sido dramáticos a nivel humano, sanitario y económico. Para frenar el avance del virus, los gobiernos de los distintos países han aplicado diversas medidas, incluyendo el distanciamiento social y restricciones de movilidad, que han alterado de forma sustancial la actividad de una gran parte de la población mundial. Esto se ha traducido en una importante caída de la demanda de energía a nivel global y en una reducción sin precedentes en los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

En España, la crisis de la COVID-19 también ha tenido un impacto muy notable. Desde el 14 de marzo de 2020, fecha en la que se decretó el estado de alarma, se han establecido restricciones a la movilidad y la actividad con el objetivo de reducir la transmisión del virus y evitar el colapso del sistema sanitario. En consecuencia, tanto los efectos económicos y sociales como los impactos sobre el consumo de energía y las emisiones de GEI han sido muy significativos en el país.

En diciembre de 2020, el Observatorio de la Transición Energética y la Acción climática (OTECA) publicó un [estudio](#) donde se analizaba la evolución de las emisiones de GEI en España en el año 2020, prestando especial atención a los efectos de la crisis de la COVID-19. Este trabajo representó una primera estimación de la evolución de las emisiones de GEI en España en el año 2020, a la espera de que a mediados de 2021 el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico presente su avance del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero.

Para la realización del estudio se desarrolló una metodología que permite estimar a partir de distintas fuentes de información, las emisiones mensuales y también realizar proyecciones mediante métodos estadísticos para aquellos meses del año (en este caso para los meses de octubre, noviembre y diciembre) para los que todavía no se dispone de información suficiente.

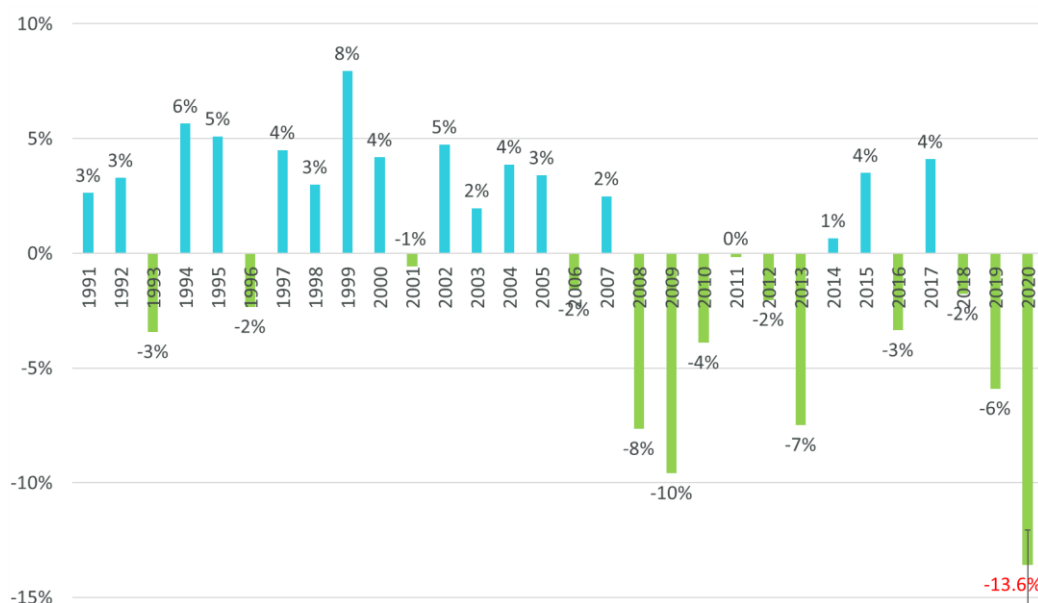
En dicho estudio se señalaba la elevada incertidumbre existente en las proyecciones de las emisiones para estos tres últimos meses del año, fruto de los potenciales efectos de la segunda ola de la pandemia. Por este motivo, este documento representa una actualización de estas estimaciones utilizando datos para el año 2020 completo, es decir, sin proyecciones para los últimos meses del año. La metodología para el cálculo de las emisiones mensuales es la misma que la del estudio presentado anteriormente y puede consultarse en los Anexos de dicho estudio<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Si bien la metodología para estimar las emisiones mensuales no ha cambiado, en este nuevo estudio se han escalado los resultados obtenidos para cada categoría y sector (combustibles líquidos, sólidos, gaseosos y otros combustibles fósiles, biomasa, las 6 categorías diferentes de IPPU, agricultura y residuos) para que la suma de las emisiones mensuales estimadas en 2019 coincida con las del inventario de emisiones publicado por el MITERD. Por otro lado, una vez calculados los resultados absolutos de emisiones mensuales y anuales en 2020 se escalan para que la diferencia relativa con respecto a 2019 sea igual a la estimación sin escala basada en las observaciones mensuales en 2019 y 2020.

Según las nuevas estimaciones, las emisiones de GEI en España se redujeron en 2020 en torno a un 13,6% con respecto al año anterior. Esta reducción supone la mayor caída interanual de emisiones de toda la serie histórica (Figura 1), situando dichas emisiones un 39% por debajo de las emisiones de 2005 y un 6% por debajo de 1990.

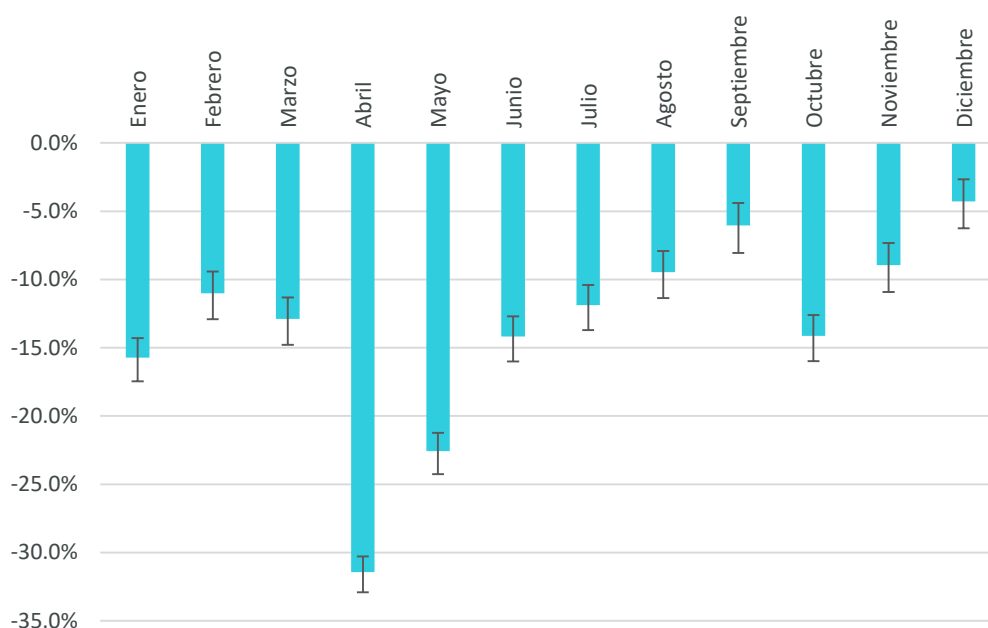
Figura 1: Variación interanual de las emisiones de GEI, 1990-2020



Por su parte, las emisiones mensuales (comparadas con las de 2019, Figura 2) también se redujeron en todos los meses del año. Durante los primeros meses del año (enero y febrero) se observa una reducción cercana al 15% debida principalmente a la menor actividad de las centrales térmicas de carbón. Sin embargo, la **mayor reducción de las emisiones coincidió con el primer periodo de confinamiento estricto, es decir, entre abril (-31%) y mayo (-22%)**. A partir de junio, con el final del confinamiento domiciliario, y hasta el mes de septiembre, se aprecia una menor caída de las emisiones. Esta tendencia se explica por las menores restricciones de movilidad y distanciamiento que se produjeron durante esos meses, en los que la expansión de la pandemia se contuvo.

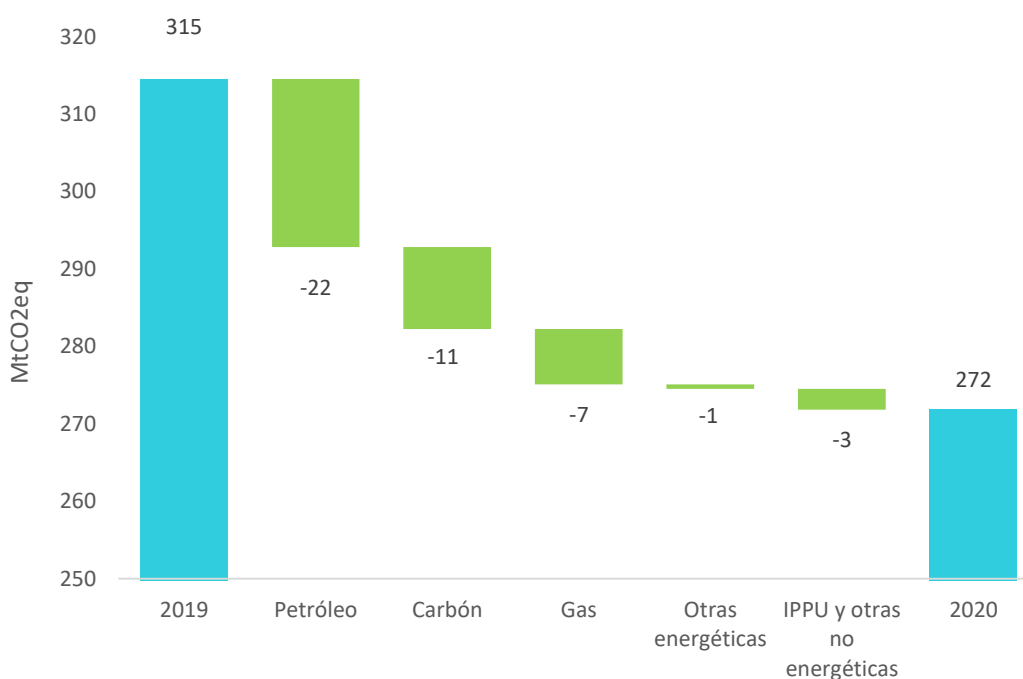
Finalmente, la llegada de una segunda ola de contagios en los últimos meses del año se vio reflejada en una reducción de las emisiones en octubre y noviembre de 14,1% y 8,9% respectivamente en comparación con los mismos meses del año anterior. Sin embargo, diciembre constituye el mes con menor reducción interanual de las emisiones (4,3%) puesto que a pesar de que el país seguía inmerso en plena segunda ola de la pandemia en la que los contagios no cesaban, con la llegada de las fiestas navideñas las restricciones de movilidad se relajaron y la economía tuvo un pequeño repunte gracias a que el consumo se incrementó a consecuencia de las celebraciones características de estas fechas del año.

Figura 2: Variación mensual emisiones de GEI en 2020 respecto a 2019



En el año 2020, las emisiones descendieron en 43 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (MtCO<sub>2</sub>-eq) hasta situarse en las 272 MtCO<sub>2</sub>-eq (Figura 3). El 94% de esta reducción se debe a la caída de las emisiones energéticas (las cuales se han reducido un 17% respecto a 2019). En concreto, el menor consumo de derivados del petróleo ha contribuido a reducir las emisiones en 22 MtCO<sub>2</sub>-eq, el de carbón en 11 MtCO<sub>2</sub>-eq y el de gas en 7 MtCO<sub>2</sub>-eq. Por otro lado, las emisiones no energéticas procedentes de los procesos industriales (IPPU) se redujeron en 3 MtCO<sub>2</sub>-eq (o lo que es lo mismo, un 10% respecto a 2019).

Figura 3: Reducción de las emisiones de GEI en 2020 por categorías



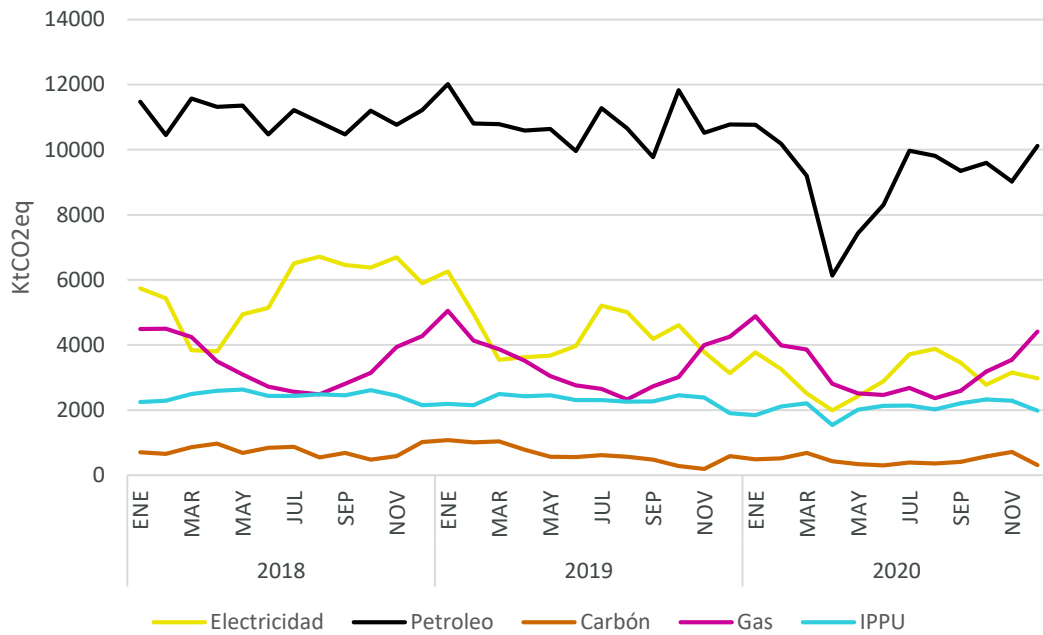
La reducción en las emisiones observada en los derivados del petróleo (Figura 4) está estrechamente relacionada con la reducción de la movilidad causada por las distintas restricciones. De hecho, según los datos de [CORES](#), el consumo de carburantes para la automoción y el consumo de queroseno para la aviación se redujeron un 17,5% y un 65% respectivamente en 2020. No obstante, esta reducción en el consumo de derivados del petróleo se amplifica los meses en los que las restricciones de movilidad fueron más estrictas. En concreto, durante los meses de marzo, abril y mayo de 2020 el consumo de carburantes para automoción se redujo un 43% con respecto al mismo periodo del año anterior. Todavía más intensa fue la reducción del consumo de querosenos para la aviación, con una caída del 77% durante esos tres meses vinculada al desplome en el número de vuelos nacionales e internacionales.

La reducción de las emisiones por el menor consumo de gas y carbón se explica principalmente por la caída de la actividad industrial y, particularmente, por la menor actividad de las centrales termoeléctricas ante la bajada de la demanda de electricidad. La generación en centrales térmicas de carbón y gas durante el periodo que comprende los meses de marzo, abril y mayo se redujo en un 55% y en un 33% respectivamente, mientras que la generación mediante fuentes renovables aumentó un 12%. Sin embargo, esta tendencia no solo se observa durante los meses de confinamiento, sino que se extiende a todo el año 2020. Según [REE](#), este mismo año, la generación eléctrica mediante carbón se redujo un 60% y la generación de los ciclos combinados un 20,3 %, mientras que la generación mediante renovables aumentó un 13% con respecto al año anterior.

Además, aunque las emisiones del sector eléctrico muestran cierta estacionalidad, éstas vienen reduciéndose desde principios de 2019 principalmente por la menor actividad de las centrales térmicas de carbón. Distintos factores como la reducción del precio del gas, el aumento del precio de la tonelada de CO<sub>2</sub> y el cierre de algunas centrales, han provocado que los ciclos combinados incrementen su participación en el mix eléctrico en detrimento de las centrales térmicas de carbón. Esta tendencia ha continuado durante 2020 por el cierre de varias centrales térmicas de carbón.

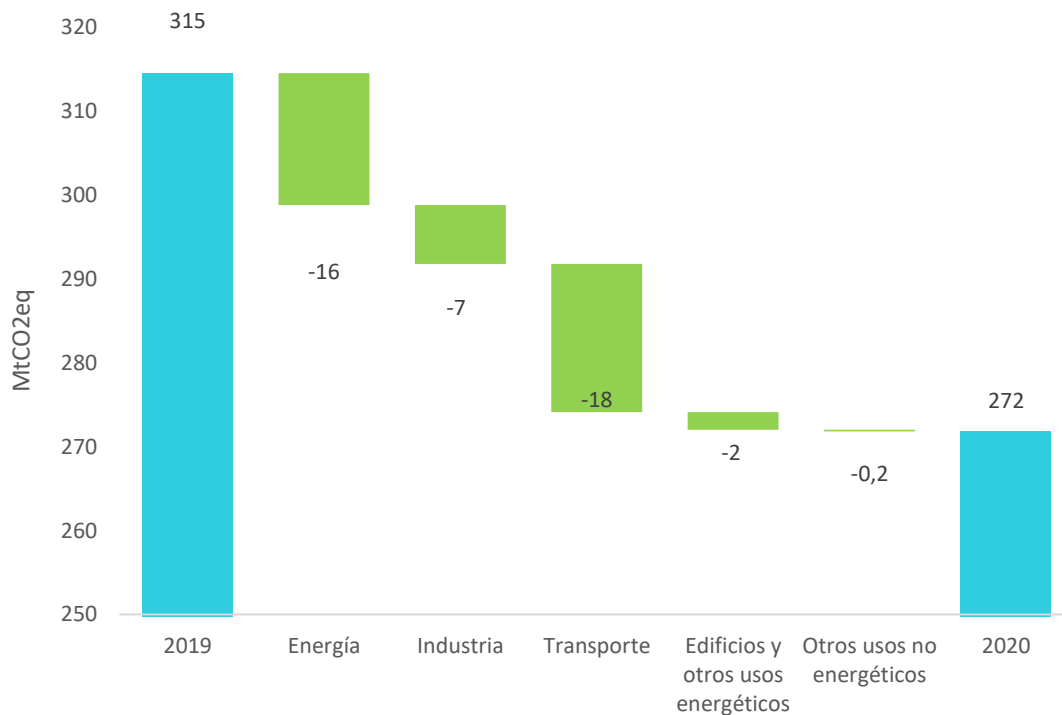


Figura 4: Evolución de las emisiones de GEI 2018, 2019 y 2020 por categorías



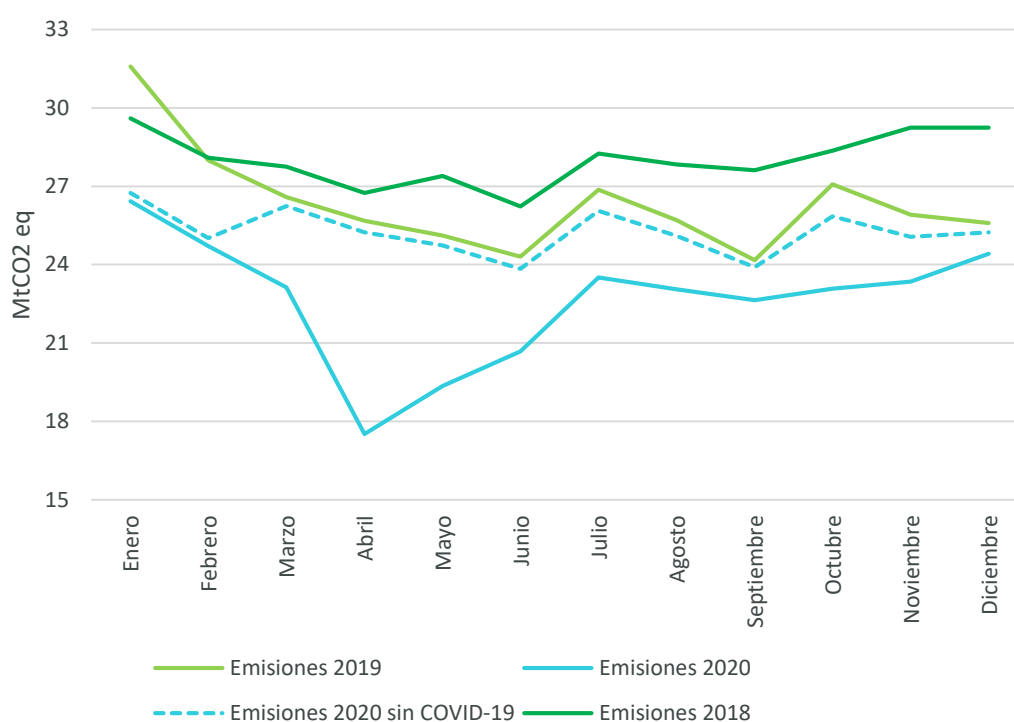
Analizando lo ocurrido de manera sectorial, la reducción más acusada se produjo en el sector del transporte, y fue de 18MtCO<sub>2</sub>eq, seguido del sector energético (que incluye las emisiones de la electricidad, las de las refinerías y las de las transformaciones de combustibles fósiles sólidos) donde las emisiones se redujeron en 16 MtCO<sub>2</sub>eq en 2020. Las emisiones de la industria se redujeron en 7 MtCO<sub>2</sub>eq, las correspondientes a los edificios y otros usos energéticos en 2 MtCO<sub>2</sub>eq, y la de otros usos no energéticos en 0,2 MtCO<sub>2</sub>eq.

Figura 5: Reducción de las emisiones de GEI en 2020 por sectores



La reducción de emisiones de GEI en 2020 puede considerarse excepcional, como también lo ha sido la pandemia en la que esta reducción se circunscribe. Sin embargo, un análisis detallado de las tendencias históricas de las emisiones muestra que éstas también se hubieran reducido en un hipotético escenario sin COVID-19 (Figura 5). En concreto, los resultados de este análisis muestran que el 70% de la reducción observada en 2020 se explicaría por el efecto de la pandemia, mientras que el 30% restante correspondería a la continuación de la senda de reducción observada en los últimos años.

Figura 6: Emisiones mensuales de GEI en España 2018, 2019, 2020 y 2020 sin COVID-19



Por último, aunque las emisiones hayan sufrido una caída histórica en 2020 tanto en España como a nivel global, las concentraciones de CO<sub>2</sub> continúan aumentando a un ritmo preocupante. Según datos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) las concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera han seguido aumentando en 2020 pese a las medidas de confinamiento, superando el umbral de las 410 partes por millón. Si queremos alcanzar el objetivo de mantener el aumento de temperatura global por debajo de 1,5 °C es necesario adoptar urgentemente medidas que logren reducir las emisiones de una manera más rápida, planificada y sostenida en el tiempo.

En este sentido, las cuantiosas inversiones a ejecutar entre 2021 y 2026 en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno de España y del Pacto Verde Europeo, son una excelente oportunidad para impulsar soluciones que consigan dar una salida más sostenible a esta crisis económica continuando con la senda de reducción de emisiones y la acción climática. Estas decisiones serán claves para avanzar hacia una economía neutra en emisiones en 2050.