

Claves para convertir España en líder mundial de acción climática

Informe de Greenpeace España. Análisis técnico realizado por

Wendel Trio - 10 Junio 2024

Índice

1. Introducción.....	3
2. La urgencia de limitar el aumento de la temperatura global a 1,5°C.....	5
3. La acción global no está alineada con el objetivo de 1,5°C.....	13
4. Los objetivos climáticos de la UE.....	17
5. La acción climática de la UE no está alineada con el objetivo de 1,5°C.....	21
6. Emisiones de gases de efecto invernadero en España.....	26
7. Resumen de los objetivos climáticos de España.....	31
8. Resumen de los objetivos climáticos de las comunidades autónomas.....	36
9. La acción climática española no está alineada con el objetivo de 1,5°C.....	40
10. Comparativa de los objetivos y esfuerzos de España con otros Estados miembros de la UE.....	43
11. El objetivo climático alineado de 1,5°C para España.....	48
12. Una mayor ambición es factible.....	55
13. Propuestas para aumentar la ambición en el objetivo de emisiones.....	58

1. Introducción

El cambio climático ya afecta a todos los países europeos, con consecuencias potencialmente devastadoras tanto para el medio ambiente como para las personas. En particular, los países del sur de Europa se encuentran entre los más afectados por sus impactos. Sin embargo, si el mundo lograra unirse para cumplir con el objetivo establecido en el Acuerdo de París de 2015 de limitar el aumento de la temperatura media global a 1,5°C sería un paso crucial hacia la protección de nuestro planeta y las generaciones futuras. Esto sería especialmente beneficioso para los países del sur de Europa, quienes enfrentan grandes desafíos debido a los efectos del cambio climático que afectan a la disponibilidad de agua, a la agricultura y a la biodiversidad. Alcanzar esta meta requerirá esfuerzos coordinados a nivel mundial, pero el potencial beneficio para el medio ambiente y la sociedad es incalculable.

Desafortunadamente, estamos lejos de avanzar en esa dirección, ya que los esfuerzos mundiales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero no están alineados con el objetivo de limitar el aumento de la temperatura global a 1,5°C. Es imperativo reconocer que se requieren acciones más contundentes, también por parte de la Unión Europea y de sus Estados miembros, incluyendo a España. Múltiples evaluaciones sobre el compromiso de la UE para reducir sus emisiones netas de gases de efecto invernadero en al menos un 55% para 2030 revelan que dicho objetivo no es suficiente para garantizar la contribución equitativa de la UE para alcanzar los 1,5°C.

Las emisiones de España se mantienen aproximadamente al mismo nivel que en 1990, a diferencia de la Unión Europea, cuyas emisiones totales han disminuido en un 32% desde entonces. Es preocupante que sectores como el transporte, la agricultura y la construcción no hayan reducido sus emisiones, y es imperativo tomar medidas urgentes para reducirlas a la velocidad necesaria. España tiene el objetivo vinculante de reducir las emisiones de estos sectores en un tercio para 2030, en comparación con los niveles de 2005, cuando las emisiones españolas estaban en su punto máximo. Este objetivo específico contribuirá al objetivo global propuesto por España de reducir las emisiones totales en un 32% para 2030, en comparación con 1990. Para lograrlo, es necesaria la colaboración de las comunidades autónomas, algunas de las cuales han fijado objetivos mucho más ambiciosos, llegando al máximo de buscar la

reducción de sus emisiones en un 55%. Sin embargo, otras comunidades muestran mucha menos ambición e incluso planean aumentar las emisiones hasta un 50% para 2030, lo que crea un problema significativo entre los planes del Gobierno estatal y las intenciones colectivas de las comunidades autónomas.

Aunque un objetivo de -32% para 2030 puede parecer ambicioso, en comparación con otros países de la UE, España se encuentra rezagada, solo superando a Malta y Chipre en términos de ambición. La comparación con Portugal es especialmente reveladora, ya que ambos países han tenido una trayectoria de emisiones similar desde 1990 hasta 2020, pero Portugal tiene un objetivo para 2030 mucho más ambicioso.

Según el último borrador del Plan Nacional de Energía y Clima de España, si se divide el presupuesto de carbono restante a nivel mundial entre el número de habitantes, España excedería su presupuesto disponible en más de la mitad. Por lo tanto, para conseguir limitar el aumento de la temperatura a 1,5°C, España necesita reducir sus emisiones brutas de gases de efecto invernadero por lo menos un 55% en 2030 (con respecto a 1990) y alcanzar la neutralidad de carbono en 2040. Aunque es un gran desafío, varios estudios y escenarios demuestran que es posible alcanzar este objetivo, siempre que se pongan en marcha las medidas necesarias, lo que demostrará una clara y gran ambición climática, y permitirá situar a España como un claro líder climático mundial.

2. La urgencia de limitar el aumento de la temperatura global a 1,5°C

El informe que la Organización Meteorológica Mundial (OMM) ha publicado en marzo de 2024, "State of the Global Climate 2023" (El estado del clima global 2023)¹, ha vuelto a encender todas las alarmas sobre la crisis climática que enfrentamos. En palabras de Celeste Saulo, secretaria general de la OMM: "Nunca hemos estado tan cerca, aunque de momento de forma temporal, del límite inferior de 1,5 °C del Acuerdo de París sobre el cambio climático. Como secretaria general de la Organización Meteorológica Mundial, la comunidad de la OMM está haciendo sonar la alerta roja en el mundo". Este mensaje ha sido reforzado por el secretario general de las Naciones Unidas, Antonio Guterres, quien ha afirmado: "Los valores observados para el conjunto de los indicadores principales han hecho saltar todas las alarmas. Algunos de ellos no solo batieron récords, sino que registran magnitudes inauditas. Y los cambios no dejan de acelerarse"².

¹ WMO: State of the Global Climate 2023. Marzo 2024. <https://wmo.int/publication-series/state-of-global-climate-2023>

² OMM. Comunicado de prensa: Los indicadores del cambio climático alcanzaron niveles sin precedentes en 2023. Marzo 2024. <https://wmo.int/es/news/media-centre/los-indicadores-del-cambio-climatico-alcanzaron-niveles-sin-precedentes-en-2023-omm>

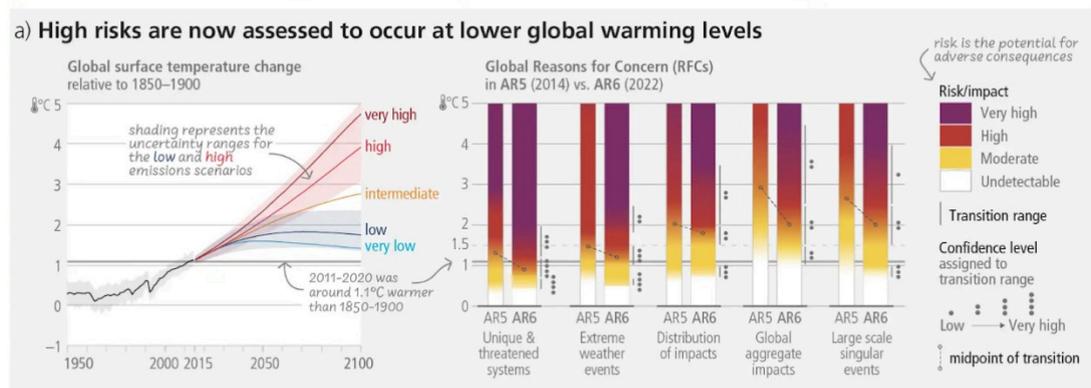


Figura 1

Evaluación de riesgos de los impactos ambientales con diferentes indicadores y con diferentes aumentos de temperatura (fuente: Informe de síntesis AR6 del IPCC³). La figura muestra que los impactos del cambio climático ocurren antes y con mayor intensidad que lo estimado en estudios anteriores. Los estudios más recientes muestran que los impactos serán de mayor intensidad y frecuencia, y ocurrirán con aumentos menores en la temperatura promedio global de lo que concluyeron estudios anteriores.

Estos mensajes han sido respaldados y reflejados en las “Council Conclusions on Green Diplomacy” (Conclusiones del Consejo sobre la Diplomacia Verde de la UE)⁴ de marzo de 2024, donde todos los Estados miembros de la UE han acordado *“reiterar la gravedad de la triple crisis planetaria del cambio climático que se acelera, se profundiza y se refuerza mutuamente, con pérdida de biodiversidad y contaminación, lo que plantea una amenaza global y existencial y agrava las preocupaciones por nuestra seguridad”*.

³ IPCC. Synthesis Report of the Sixth Assessment Report. Marzo 2023. www.ipcc.ch/ar6-syr

⁴ Council of the European Union. Council Conclusions on Green Diplomacy. Marzo 2024. <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/03/18/green-diplomacy-council-conclusions-reaffirm-the-eu-s-commitment-to-work-closely-with-partners-to-accelerate-a-global-just-and-inclusive-green-transition/>

Durante la COP28, **los países reafirmaron el objetivo a largo plazo de limitar el aumento de la temperatura a 1,5°C⁵. Este objetivo es crucial**, y no es sólo un objetivo político, sino sobre todo un límite físico, ya que mantener el calentamiento a 1,5°C, en lugar del límite de 2°C previamente acordado, podría significar 11 millones menos de personas expuestas al calor extremo, 61 millones menos de personas expuestas a la sequía y 10 millones menos de personas expuestas a los impactos del aumento del nivel del mar. Además de estos beneficios humanos, también podría reducir a la mitad el número de especies animales y vegetales que se enfrentan a una grave pérdida de hábitat para finales de siglo. Y los estudios muestran que limitar el calentamiento a 1,5°C también podría protegernos de graves pérdidas económicas globales. En las figuras 1 y 2 se muestra una descripción general de las diferencias entre 1,5 °C y 2 °C de aumento de temperatura.

⁵ UNFCCC. 1/CMA.5. Outcome of the first global stocktake. Diciembre 2023.

https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2023_16a01_adv_pdf?download: “4. Subraya que los impactos del cambio climático serán mucho menores con un aumento de temperatura de 1,5 °C en comparación con 2 °C y resuelve proseguir los esfuerzos para limitar el aumento de temperatura a 1,5 °C. 5. Expresa su profunda preocupación porque 2023 será el año más cálido jamás registrado y porque los impactos del cambio climático se están acelerando rápidamente y destaca la necesidad de medidas y apoyo urgentes para mantener el objetivo de 1,5 °C al alcance de la mano y abordar la crisis climática en esta década crítica”.

Figura 2

Comparativa de los diferentes impactos con 1,5°C y 2°C de aumento de la temperatura global (fuente: Instituto de Recursos Mundiales⁶ - basado en el Informe especial del IPCC sobre el calentamiento global de 1,5°C)



⁶ Kelly Levin. Half a Degree and a World Apart: The Difference in Climate Impacts Between 1.5°C and 2°C of Warming. Octubre 2018.

<https://www.wri.org/insights/half-degree-and-world-apart-difference-climate-impacts-between-15c-and-2c-warming>

La figura 3 muestra los procesos físicos en riesgo de hacerse irreversibles si se supera el 1,5°C: el hielo de Groenlandia, el permafrost boreal, el hielo del mar de Barents, la circulación del mar del Labrador, el hielo de la Antártica Oeste, la muerte de los arrecifes de coral de latitudes ecuatoriales; si se superan los 2°C: la muerte de la Selva Amazónica, la pérdida completa de los glaciares de las montañas, al cambio en los monzones del Oeste de África y el Sahel, el hielo de las cuencas subglaciales del Este de la Antártica; y si se superan los 4°C: el Bosque Boreal, el hielo del mar Ártico en invierno, los bosques boreales, la circulación oceánica del Atlántico Norte y el hielo del Este de la Antártica.

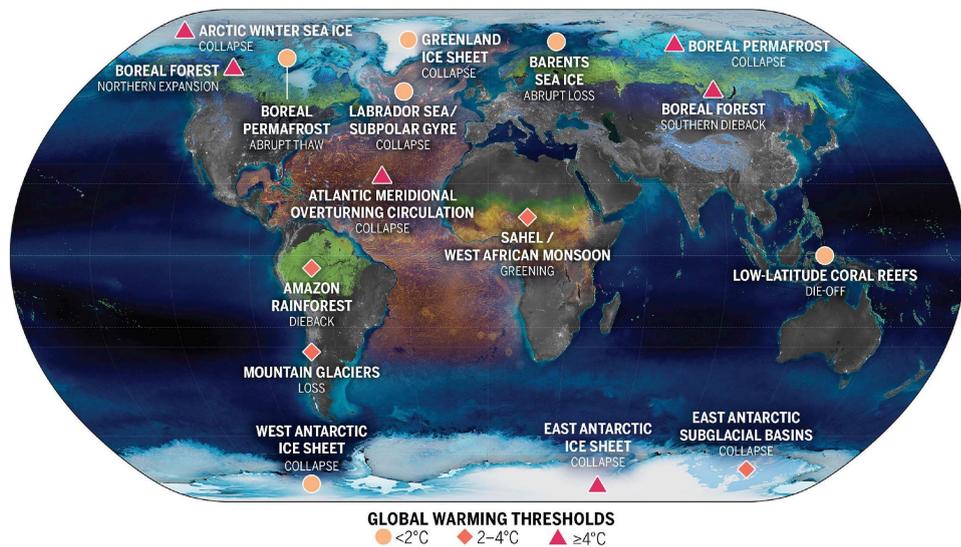


Figura 3

Puntos de inflexión que indican impactos irreversibles que pueden ocurrir con diferentes aumentos de temperatura (fuente: McKay ea.⁷)

Además, también en marzo de 2024, la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) ha publicado su primera Evaluación Europea del Riesgo Climático⁸, identificando el sur de Europa como una región crítica para múltiples riesgos

⁷ McKay ea. Exceeding 1.5°C global warming could trigger multiple climate tipping points. Science. Septiembre 2022. www.science.org/doi/10.1126/science.abn7950

⁸ EEA. European Climate Risk Assessment. Marzo 2024. www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment

climáticos, ya que en esta región se pueden esperar disminuciones considerables en las precipitaciones generales y sequías más severas. Las proyecciones muestran que esta región enfrenta desafíos significativos, desde la seguridad alimentaria y del agua hasta la estabilidad financiera, la seguridad energética y la salud pública.

A su vez, esto afecta la cohesión y la estabilidad social, afectando especialmente a los grupos sociales más vulnerables. Los ejemplos incluyen megasequías que provocan inseguridad hídrica y alimentaria, alteraciones de las infraestructuras críticas y amenazas a la estabilidad de los mercados financieros. **El sur de Europa se ve y se verá particularmente afectado por el calor y las sequías prolongadas, con impactos cada vez mayores en la producción agrícola, el trabajo al aire libre, el turismo de verano y los incendios** (Figura 4). En el sur de Europa, las zonas rurales y las economías locales que dependen de los servicios de los ecosistemas están particularmente en riesgo. Además, los riesgos relacionados con los incendios forestales se consideran críticos y requieren medidas muy urgentes, mientras que la gravedad del riesgo para la producción de cultivos ya se encuentra en un nivel crítico en el sur de Europa.

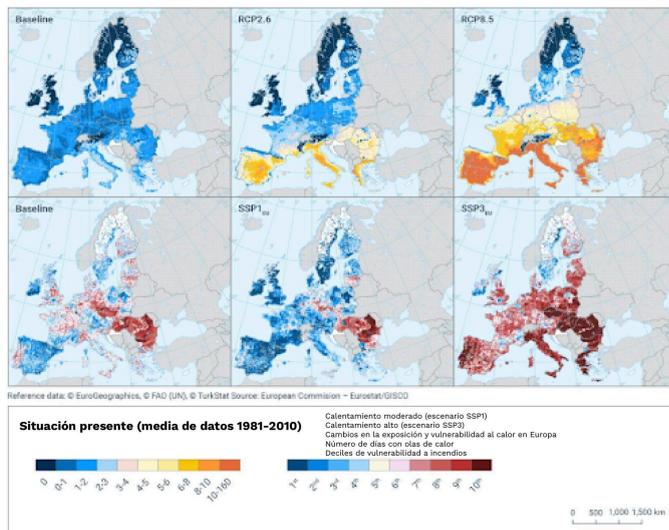


Figura 4

Cambios calculados en la exposición y vulnerabilidad al calor en Europa bajo diferentes escenarios (Fuente: [EEA Climate Risk Assessment](#)). Peligro de Nivel de incendio forestal de alto a extremo definido como índice de riesgo diario de incendio forestal ≥ 30 , para diferentes niveles de calentamiento (tendencias de calentamiento local) en comparación con el presente (1981-2010). Estas estimaciones no se basan estrictamente en diferentes escenarios de emisiones sino más bien en resultados de

niveles de calentamiento. Sin embargo, muestran que el peligro de incendio aumentará con diferentes niveles de calentamiento, lo que provocará mayores superficies quemadas y, por tanto, mayores niveles de emisiones. De ello se deduce que las reducciones de emisiones, por ejemplo, evitar un calentamiento de 3 grados y apuntar a un calentamiento de 1,5 grados reduciría considerablemente estos riesgos (comparar los paneles derecho e izquierdo). Fuente: Reproducido de (Costa et al., 2020)

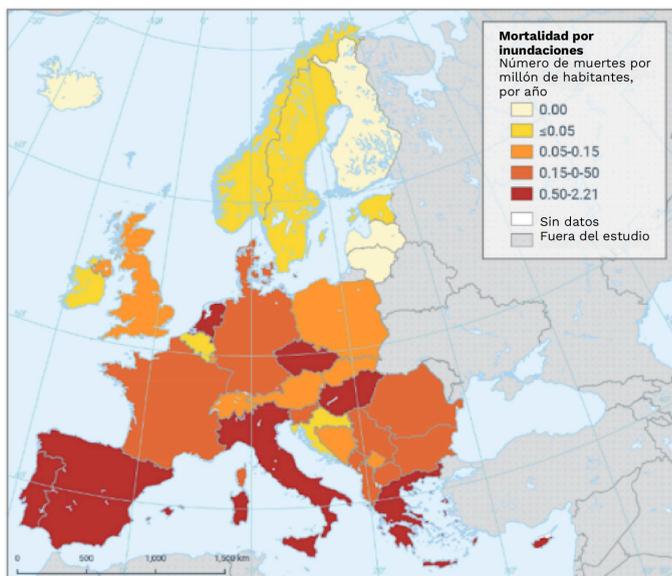


Figura 5

Tipo de inundaciones y mortalidad anual (fuente: [EEA Risk Assessment](#))

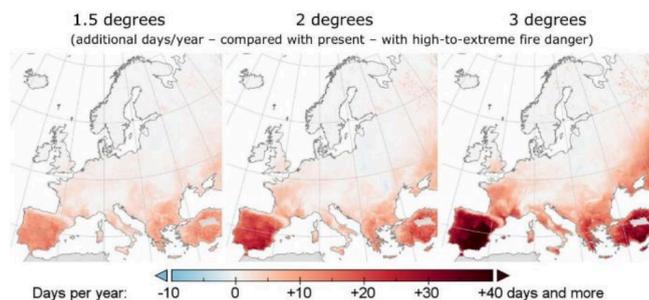


Figura 6

Número adicional de días al año con peligro de incendio forestal de elevado a extremo (en comparación con el presente (fuente: [EEA Climate Risk Assessment](#)))

Nota: Peligro de nivel de incendio forestal de alto a extremo definido como “Índice de riesgo diario de incendio forestal ≥ 30 ”, para diferentes niveles de calentamiento (tendencias de calentamiento local) en comparación con el presente (1981-2010). Estas estimaciones no se basan estrictamente en diferentes escenarios de emisiones sino más bien en diferentes niveles de calentamiento. Muestran que el peligro de incendio aumentará con diferentes niveles de calentamiento, lo que provocará mayores superficies quemadas y, por tanto, mayores niveles de emisiones. De ello se deduce que las reducciones de emisiones, por ejemplo, evitar un calentamiento de 3 grados y apuntar a un calentamiento de 1,5 grados reduciría considerablemente estos riesgos (comparar los paneles derecho e izquierdo).
Fuente: Reproducido de (Costa et al., 2020)

La Evaluación de Riesgos de la AEMA envía otra señal clara de que alcanzar el objetivo del Acuerdo de París de limitar el aumento de la temperatura global a 1,5°C es crucial si queremos reducir los numerosos riesgos a los que se enfrentan las personas, la economía y el medio ambiente de España debido al cambio climático. Todo ello confirma que España ya se encuentra entre los países más afectados, según un informe de Greenpeace: “[Carrera climática contrarreloj. Cambio climático y eventos meteorológicos extremos en España](#)”⁹. El informe, elaborado por la Unidad Científica de Greenpeace en la Universidad de Exeter (Reino Unido), a través de una revisión de las publicaciones científicas existentes hasta el momento, detalla las tendencias y previsiones de los impactos futuros del cambio climático y los eventos meteorológicos extremos en España. Como el ritmo de calentamiento en España es, y seguirá siendo, más rápido que la media mundial, se espera un calentamiento de 2°C en los próximos 20 años, a menos que se realicen reducciones inmediatas y drásticas de las emisiones globales de gases de efecto invernadero.

⁹ Greenpeace. Carrera climática contrarreloj: cambio climático y eventos meteorológicos extremos en España. Julio 2023. <https://es.greenpeace.org/es/sala-de-prensa/informes/informe-carrera-climatica-contrarreloj-cambio-climatico-y-eventos-meteorologicos-extremos-en-espana/>

3. La acción global no está alineada con el objetivo de 1,5°C

Lamentablemente, el progreso hacia los objetivos del Acuerdo de París es insuficiente. Informes de evaluación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)¹⁰, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)¹¹ y la Agencia Internacional de la Energía (AIE)¹² revelan que los Gobiernos del mundo no están estableciendo ni implementando objetivos y políticas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero adecuados para limitar el aumento de la temperatura global a 1,5°C.

El Consejo Asesor Científico Europeo sobre el Cambio Climático (establecido por la Ley del Clima de la UE) en su “Asesoramiento científico para la determinación de un objetivo climático para 2040 en toda la UE y un presupuesto de gases de efecto invernadero para 2030-2050” dejó claro que los objetivos climáticos actuales para 2030 y 2050 no permitirían a la UE mantener su presupuesto acumulado de carbono dentro de los límites de un enfoque de participación justa. El informe afirma: "Esfuerzos adicionales para aumentar la ambición más allá del 55% (hasta el 70% o más para 2030) reducirían considerablemente las emisiones acumuladas de la UE hasta 2050 y, por lo tanto, aumentaría la equidad de la contribución de la UE a la mitigación global". Además, en un estudio preparatorio para el Consejo Asesor, los científicos de IIASA muestran cómo una reducción del -55% para 2030 no logra mantenerse ni siquiera dentro de un límite de presupuesto de carbono basado únicamente en las emisiones per cápita (sin tener en cuenta las emisiones históricas ni la capacidad de actuar). En cambio, concluyen que sí lograría mantenerse dentro de ese límite si se consiguiera una reducción del -65% en 2030, que es el objetivo demandado por Greenpeace, por un conjunto de ONGs europeas, por

¹⁰ PNUMA. Informes sobre la Brecha de Emisiones. <https://www.unep.org/es/resources/informes-sobre-la-brecha-de-emisiones>

¹¹ UNFCCC. 2023 NDC Synthesis Report. Noviembre 2023. <https://unfccc.int/ndc-synthesis-report-2023>

¹² IEA. World Energy Outlook 2023 (WEO – Prospectivas de la energía en el mundo). Octubre 2023. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023?language=es>

científicas y científicos y por miembros del Parlamento Europeo, además de lograr emisiones netas cero para 2040 (ver figura 7).

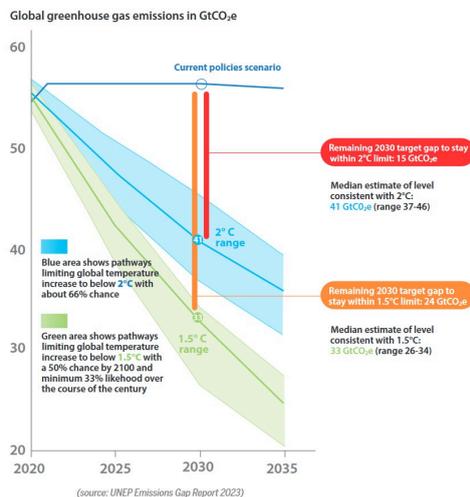


Figura 7: Comparativa de los compromisos actuales con las trayectorias alineadas con 1,5°C y 2°C (fuente: Informe sobre la brecha de emisiones del PNUMA 2023¹³). El informe muestra la brecha entre las políticas actuales de todos los países (línea azul superior) y lo que se necesita para limitar el aumento de temperatura a 2°C (línea roja vertical) o 1,5°C (línea naranja vertical)

En respuesta, los Gobiernos, incluida la Unión Europea y sus Estados miembros, se han comprometido a revisar y mejorar sus objetivos climáticos para 2030 en las cumbres climáticas mundiales de la COP26 (Glasgow, noviembre de 2021¹⁴), la COP27 (Sharm El-Sheikh, noviembre de 2022¹⁵) y la

¹³ UNEP. Emissions Gap Report 2023: Broken Record – Temperatures hit new highs, yet world fails to cut emissions (again). - Informe sobre la Brecha de Emisiones 2023 -. Noviembre 2023. www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2023

¹⁴ UNFCCC. 1/CMA.3 Pacto de Glasgow por el Clima. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_10a01S.pdf: "29. Recuerda el artículo 3 y el artículo 4, párrafos 3, 4, 5 y 11, del Acuerdo de París y pide a las Partes que revisen y refuercen las metas para 2030 en sus contribuciones determinadas a nivel nacional según sea necesario para alinearlas con el objetivo de temperatura del Acuerdo de París antes de que concluya 2022, teniendo en cuenta las diferentes circunstancias nacionales.

¹⁵ UNFCCC. 1/CMA.4: Plan de implementación de Sharm el-Sheikh. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2022_10S.pdf: "23. Recuerda el artículo 3 y el artículo 4, párrafos 3, 4, 5 y 11, del Acuerdo de París y pide a las Partes que revisen y refuercen las metas para 2030 en sus contribuciones determinadas a nivel nacional según sea necesario para alinearlas con el objetivo de temperatura del Acuerdo de París antes de que concluya 2023, teniendo en cuenta las diferentes circunstancias nacionales.

COP28 (Dubai, diciembre de 2023¹⁶). Sin embargo, la contribución de la UE y sus Estados miembros a esta revisión sigue siendo insuficiente. En las llamadas Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), los Gobiernos describen los esfuerzos de reducción de emisiones que planean realizar para contribuir a los objetivos generales del Acuerdo de París. La tercera y última NDC¹⁷ de la UE, presentada a la ONU en octubre de 2023, no incluye un nuevo objetivo para 2030 (manteniéndose el objetivo del -55% acordado en 2020), a pesar de la importancia destacada por el Sexto Informe de Evaluación (AR6) del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) publicado en 2022, en el que se afirma que lo que suceda de aquí a 2030 determinará la posibilidad de alcanzar el objetivo de 1,5°C del Acuerdo de París¹⁸.

El tiempo es esencial. Dado que las emisiones de gases de efecto invernadero permanecen en la atmósfera durante miles de años, especialmente el CO₂, cada año cuenta, y cuanto antes reduzcamos las emisiones, menor será el calentamiento global. Si se posponen las reducciones de emisiones para una fecha posterior, más difícil será reducir las emisiones acumuladas a niveles aceptables: se liberarán más gases a la atmósfera, su concentración aumentará, y por lo tanto, también lo hará el calentamiento global. La Figura 8 muestra diferentes escenarios y cómo se relacionan con el presupuesto limitado de emisiones acumuladas para España, en línea con un enfoque de reparto justo para limitar el aumento de temperatura a 1,5°C (ver más en la sección 11).

¹⁶ UNFCCC. 1/CMA.5. Outcome of the first global stocktake. Diciembre 2023. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2023_16a01_adv_pdf?download:37. Recuerda el artículo 3 y el artículo 4, párrafos 3, 4, 5 y 11, del Acuerdo de París y pide a las Partes que revisen y refuercen las metas para 2030 en sus contribuciones determinadas a nivel nacional según sea necesario para alinearlas con el objetivo de temperatura del Acuerdo de París antes de que concluya 2024, teniendo en cuenta las diferentes circunstancias nacionales.”

¹⁷ Union Europea. Actualización de la contribución determinada a nivel nacional de la Unión Europea y sus Estados miembros. Octubre 2023. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14286-2023-INIT/es/pdf>

¹⁸ IPCC. Synthesis Report of the Sixth Assessment Report. Informe de Síntesis del Sexto Informe de Evaluación (disponibles solo en inglés). Marzo 2023. www.ipcc.ch/ar6-syr

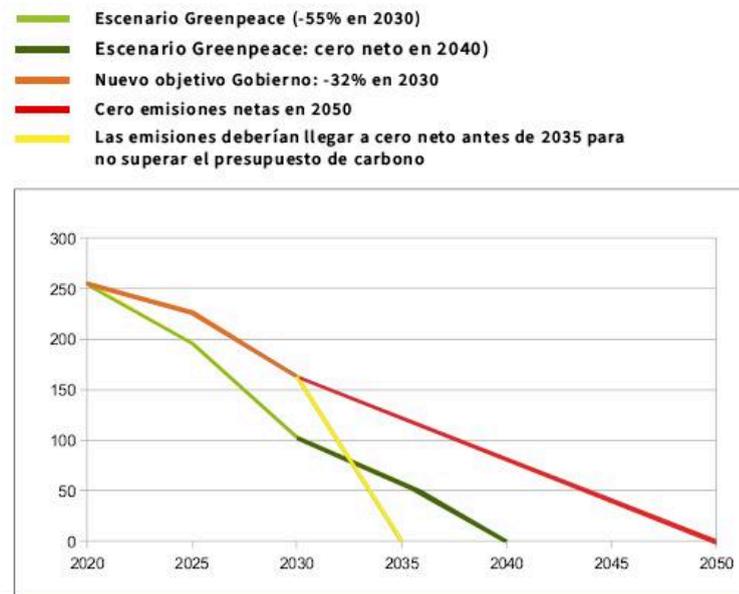


Figura 8

Impacto de las reducciones de emisiones antes de 2030 en España (fuente: cálculos propios)

En la Figura 8, la línea verde (clara hasta 2030 y oscura después de 2030) representa el escenario de Greenpeace para España (reducción del 55% de emisiones brutas para 2030 y cero neto para 2040). Las emisiones anuales bajo este escenario (cualquier dato a la izquierda de las líneas verdes) se acumulan hasta un presupuesto total de alrededor de 2,7 GtCO₂-e (de todos los gases de efecto invernadero). La línea naranja representa el nuevo objetivo propuesto por el Gobierno (-32% de reducciones brutas de emisiones para 2030 y cero emisiones netas para 2050 (línea roja)). Las emisiones anuales bajo este escenario (cualquier dato bajo las líneas naranja y roja) se acumulan hasta un presupuesto total de alrededor de 4,0 GtCO₂-e. Dado que las emisiones bajo el objetivo español del -32% para 2030 consumirán casi por completo el presupuesto restante de gases de efecto invernadero per cápita para España, con el fin de mantenerse dentro de un presupuesto justo de 2,8 Gt compatible con 1,5°C para España, un objetivo del -32% para después de 2030 implica que las emisiones deberían llegar a cero neto antes de 2035 (línea amarilla), lo que parece bastante poco realista.

4. Los objetivos climáticos de la UE

La Unión Europea ha establecido dos objetivos climáticos prioritarios, acordados por el Consejo Europeo (formado por los Jefes de Estado y de Gobierno de la UE), que guían sus políticas climáticas:

- reducir las emisiones internas netas de gases de efecto invernadero en al menos un 55% para 2030 en comparación con las emisiones de 1990¹⁹.
- reducir las emisiones nacionales de gases de efecto invernadero para llegar a cero emisiones netas de CO₂ en 2050²⁰.

En el Acuerdo de París, la Unión Europea se presenta como una sola entidad, y por tanto sus compromisos (NDC) son a nivel de toda la Unión Europea. En paralelo, los países de la UE negocian entre ellos para fijar objetivos nacionales. El objetivo de la UE de reducir sus emisiones -55% para 2030 es el objetivo principal incluido en la revisión de la NDC original de la UE, que fue del -40% para 2030 (que fue presentada en marzo de 2015²¹). Hay que señalar que la NDC original del -40% se centró en reducir las emisiones brutas sin tener en cuenta la absorción de carbono en el suelo (sector LULUCF: usos del suelo, cambio de usos del suelo y silvicultura), mientras que la NDC revisada del -55% si incluye el sector LULUCF. La Comisión ha evaluado que la NDC revisada de la UE

¹⁹ Conclusiones del Consejo Europeo, 10 y 11 de diciembre de 2020.
<https://www.consilium.europa.eu/media/47348/1011-12-20-euco-conclusions-es.pdf>

²⁰ Conclusiones del Consejo Europeo, 12 de diciembre de 2019.
<https://www.consilium.europa.eu/media/41792/12-euco-final-conclusions-es.pdf>

²¹ Nota a tener en cuenta: la primera NDC, presentada antes de la adopción del Acuerdo de París, se denominó INDC (contribución prevista y determinada a nivel nacional) que se transformó en una NDC después de la ratificación del Acuerdo de París. A tener en cuenta también que esta primera NDC se refería a la UE28. Ver: Presidencia letona del Consejo de la Unión Europea. The INDC of the European Union and its 28 Member States. Marzo 2015.
<https://unfccc.int/sites/default/files/adpeu.pdf>

apunta a una reducción bruta de las emisiones de aproximadamente el 52,8%²². Ver recuadro “Objetivos climáticos brutos vs. netos”.

Objetivos climáticos brutos vs. netos

Los objetivos climáticos pueden clasificarse en dos categorías: aquellos que se centran exclusivamente en las emisiones, conocidos como objetivos de reducción bruta de emisiones, y aquellos que consideran tanto las emisiones como las absorciones de carbono por parte de los ecosistemas, denominados objetivos de reducción neta de emisiones. En este informe, cualquier referencia no especificada a emisiones se refiere a emisiones brutas.

Dentro de la Unión Europea existe una distinción entre:

- **Objetivos que cubren toda la economía, abarcando todos los sectores económicos.**
- **Objetivo para los grandes emisores de gases de efecto invernadero: industrias de alto consumo de energía y plantas de generación eléctrica con fuentes fósiles. Para estas grandes empresas, la Unión Europea ha creado un Sistema de Comercio de Derechos de Emisión (ETS, por sus siglas en inglés). Estos sectores tienen un solo objetivo que abarca a toda Europa (no son nacionales porque aplica a empresas de todos los países), que se va reduciendo anualmente para ir reduciendo las emisiones totales.**

Objetivos para los sectores difusos, o de Esfuerzo Compartido (o no-ETS), que se limitan a las emisiones sectoriales del transporte, la agricultura, edificios y otros. Estos sectores no están sujetos al Sistema de Comercio de Emisiones (ETS), que se aplica únicamente a los sectores de energía e industria, y se fijan a nivel de país. En este informe, cuando mencionamos objetivos sin especificar, nos referimos a objetivos para el conjunto de todos los sectores económicos, a toda la economía.

En tercer lugar, los objetivos pueden referirse a diferentes puntos de referencia en el tiempo. Aunque en la mayoría de los casos los niveles de emisiones de 1990 se utilizan como base, los países tienen la libertad de elegir su propio año de referencia. Además, dentro de la UE, los objetivos con respecto a las emisiones cubiertas por el ETS y a las emisiones de los sectores difusos (no-ETS), utilizan las emisiones de 2005 como punto de referencia, debido a que la entrada en vigor del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (RCDE) comenzó ese año, y que sólo existen datos separados de esa forma desde entonces.

²² Comisión Europea. Documento de trabajo de los servicios de la Comisión. Evaluación de impacto. Acompaña al documento: Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de la Región.

https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:749e04bb-f8c5-11ea-991b-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF
Ver tabla 6

Los objetivos para 2030 y 2050, convertidos en ley en junio de 2021 a través de la Ley del Clima de la UE²³, también forman la base para el paquete legislativo “Fit for 55”²⁴ en el marco del Pacto Verde Europeo, que incluye:

- Directiva sobre el Sistema de Comercio de Derechos de Emisión (ETS)²⁵ que tiene el objetivo de reducir las emisiones de la industria y el sector energético en un -62% para 2030 en comparación con los niveles de emisiones de 2005.
- Reglamento de reparto del esfuerzo (RRE)²⁶ que busca reducir las emisiones de sectores como la agricultura, la construcción, el transporte y los residuos en un 40% para 2030 en comparación con 2005.
- Reglamento sobre Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (LULUCF, por sus siglas en inglés)²⁷ que busca aumentar las absorciones de carbono procedentes de ecosistemas naturales y agrarios a 310MtCO₂-e para 2030, de las cuales se pueden utilizar un máximo de 225 Mt para lograr el objetivo de reducción del -55%.
- Directiva sobre Energías Renovables (RES)²⁸ que busca aumentar la proporción de energías renovables en el consumo total de energía (inicialmente) al 40% para 2030.

²³ Unión Europea. Reglamento por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática («Legislación europea sobre el clima»). Junio 2021. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1119>

²⁴ Unión Europea. El paquete «Objetivo 55» tiene por objeto traducir las ambiciones climáticas del Pacto Verde en legislación. <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/green-deal/>

²⁵ Comisión Europea. Régimen de comercio de derechos de emisión de la UE (RCDE UE). https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en

²⁶ Comisión Europea. Reparto del esfuerzo 2021-2030: objetivos y mecanismos de flexibilidad. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/effort-sharing-member-states-emission-targets/effort-sharing-2021-2030-targets-and-flexibilities_es

²⁷ Comisión Europea. Sector del uso de la tierra. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/land-use-sector_en?prefLang=es&etrans=es

²⁸ Comisión Europea. Directiva sobre energías renovables. https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive-targets-and-rules/renewable-energy-directive_en?prefLang=es&etrans=es

- Directiva sobre Eficiencia Energética (DE)²⁹ que busca reducir la demanda de energía final en un 9% para 2030 (inicialmente) en comparación con la demanda de 2020.

El paquete se complementa además con todo un conjunto de iniciativas que se centran en gases específicos (por ejemplo, gases fluorados³⁰, metano³¹) o en sectores específicos (por ejemplo, automóviles³², absorción y captura de carbono³³). Según los cálculos, se supone que la plena aplicación de todas estas políticas permitiría a la UE reducir sus emisiones en al menos un 57%³⁴. El 57% es un objetivo de reducción neta, lo que significa que, junto con la reducción real de emisiones, la UE incluye la absorción de CO₂ en los ecosistemas naturales, que podría aumentar gracias a una buena gestión de los ecosistemas y de las tierras de cultivo. Además de esto, a través de la propuesta REPowerEU de mayo de 2022³⁵, la UE adoptó nuevos objetivos para la energía renovable (42,5%) y la eficiencia energética (-11,7%), lo que podría aumentar la reducción de emisiones más del -57%.

²⁹ Comisión Europea. Directiva sobre eficiencia energética. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en?prefLang=es&ettrans=es

³⁰ Comisión Europea. Orientaciones sobre el Reglamento de la UE sobre los gases fluorados y su marco jurídico. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/fluorinated-greenhouse-gases/eu-rules_en?prefLang=es&ettrans=es

³¹ Comisión Europea. Emisiones de metano. https://energy.ec.europa.eu/topics/oil-gas-and-coal/methane-emissions_en?prefLang=es&ettrans=es

³² Comisión Europea. Normas de comportamiento en materia de emisiones de CO₂ para automóviles y furgonetas. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/road-transport-reducing-co2-emissions-vehicles/co2-emission-performance-standards-cars-and-vans_en?prefLang=es&ettrans=es

³³ Comisión Europea. Certificación de absorciones permanentes de carbono. https://climazate.ec.europa.eu/eu-action/sustainable-carbon-cycles/carbon-removal-certification_en

³⁴ Comisión Europea. Commission welcomes completion of key 'Fit for 55' legislation, putting EU on track to exceed 2030 targets. Octubre 2023. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_23_4754

³⁵ Comisión Europea. REPowerEU de un vistazo. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repower-eu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_es

5. La acción climática de la UE no está alineada con el objetivo de 1,5°C

Evaluar las contribuciones de cada país y región al objetivo colectivo del Acuerdo de París es un desafío que depende de cómo se aplique el concepto de equidad y de cómo se tenga en cuenta tanto la responsabilidad histórica como la capacidad actual de actuar (ver capítulo 11). Diferentes instituciones basan sus evaluaciones en diferentes modelos y metodologías. Sin embargo, existe un amplio consenso en que el objetivo climático de la UE para 2030 no está equitativamente alineado con el objetivo de limitar el calentamiento a 1,5°C. A continuación se presentan los resultados de diferentes estudios que evalúan la ambición de los objetivos climáticos de la Unión Europea.

El Climate Action Tracker³⁶, en su evaluación de junio de 2023, califica el objetivo de la UE para 2030 como insuficiente: *“Cuando se compara con una asignación justa de emisiones, calificamos el objetivo de NDC de la UE como ‘insuficiente’. La calificación de ‘insuficiente’ indica que el objetivo de NDC de la UE en 2030 necesita mejorar sustancialmente para conseguir limitar el calentamiento a 1,5°C. Algunas de estas mejoras deberían realizarse en el propio objetivo de emisiones, otras podrían venir en forma de apoyo adicional a las reducciones de emisiones logradas en los países en desarrollo. Si todos los países siguieran el enfoque de la UE, el calentamiento alcanzaría los 3°C”*.³⁷

³⁶ The Climate Action Tracker: <https://climateactiontracker.org/about>

³⁷ Climate Action Tracker. UE. Febrero 2024. <https://climateactiontracker.org/countries/eu>

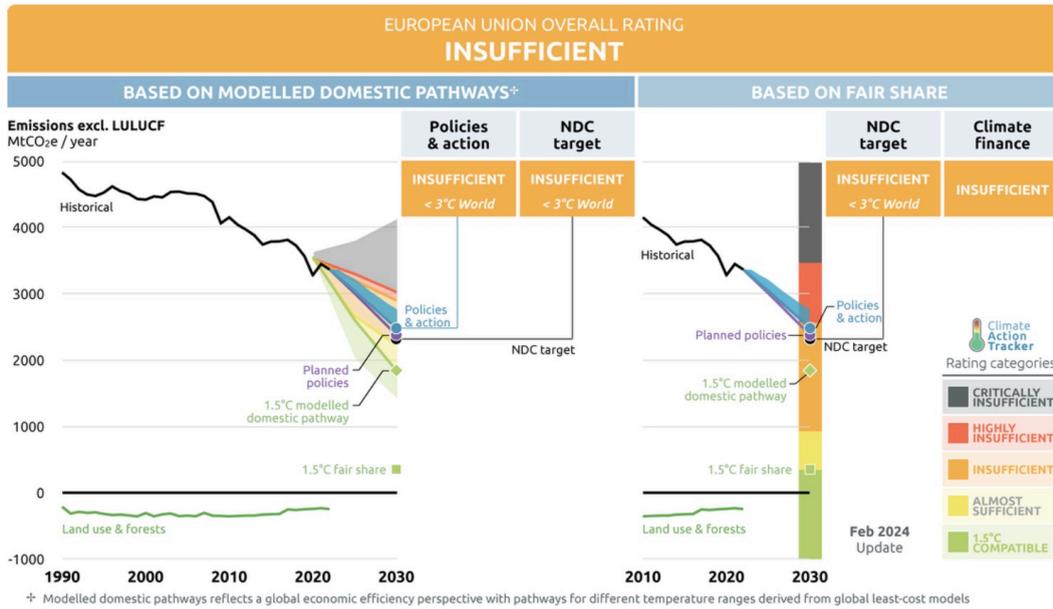


Figura 9

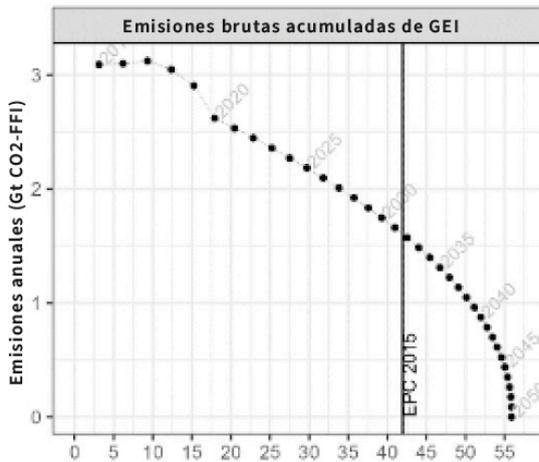
Resumen de la evaluación de la UE (fuente: Climate Action Tracker)

La Figura 9 compara el objetivo de la UE, así como las políticas planificadas de la UE (que aún no están en línea con el objetivo) con trayectorias de 1,5°C, representadas por los escenarios del IPCC (la mayoría de los cuales se basan en la rentabilidad más que en la equidad) y con escenarios que se basan en una división justa del esfuerzo global entre los países.

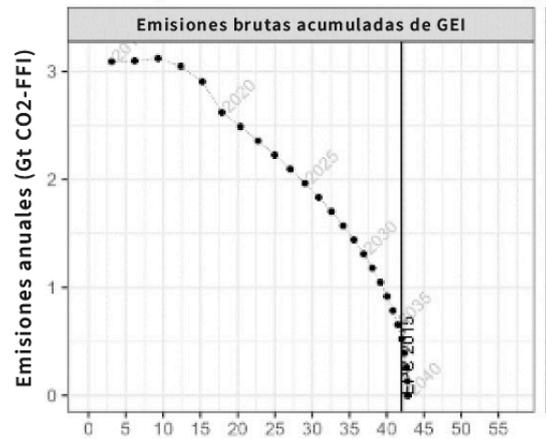
Figura 10

Comparativa de diferentes trayectorias/esfuerzos de la UE con presupuestos limitados de gases de efecto invernadero según un enfoque de igualdad per cápita (EPC) (fuente: Pelz ea).

Suponiendo una reducción lineal Net-Zero hasta 2050 con una reducción aproximada del 55% en 2030 en comparación con 1990



Suponiendo una reducción lineal Net-Zero hasta 2040 con una reducción aproximada del 65% en 2030 en comparación con 1990



En ambos cuadros de la Figura 10, el eje vertical representa la cantidad de emisiones brutas de GEI anuales, mientras que el eje horizontal representa la cantidad acumulada de emisiones brutas de GEI. La línea vertical (EPC2015) representa el presupuesto bruto máximo de GEI de la UE, a partir de 2015, en línea con una división per cápita igual del presupuesto global restante de GEI. Las líneas de puntos indican las trayectorias de emisiones para dos escenarios, uno basado en una trayectoria de -55% para 2030 y cero neto para 2050, y otro alternativo basado en una trayectoria de -65% para 2030 y cero neto para 2040. En el primer escenario, las emisiones acumuladas (representadas por la línea de puntos) ascienden a 55 GtCO₂-e en 2050, superando con creces el presupuesto del EPC2015 de alrededor de 42 Gt. En el segundo escenario (alternativo/ONG), las emisiones acumuladas en 2050 (representadas por la línea de puntos) terminan un poco por encima del presupuesto equitativo de GEI de aproximadamente 42 Gt.

Otro estudio de Climate Analytics, su informe '1.5 Pathways for the EU27'³⁸, concluye que para ser compatible con 1,5°C, la UE27 necesitaría reducir sus emisiones más rápidamente de lo planeado actualmente: “Las vías compatibles con 1,5°C que tienen en cuenta criterios de sostenibilidad muestran que la UE27 puede reducir de manera factible sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) entre un 63% y un 73% en 2030 por debajo de los niveles de 1990, excluyendo el uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y Silvicultura (LULUCF). Teniendo en cuenta LULUCF, esto corresponde a una reducción del 66-77% para 2030, en relación con los niveles de 1990”.

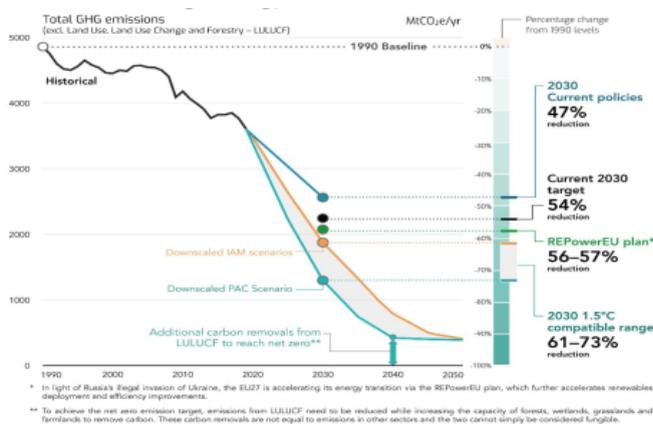
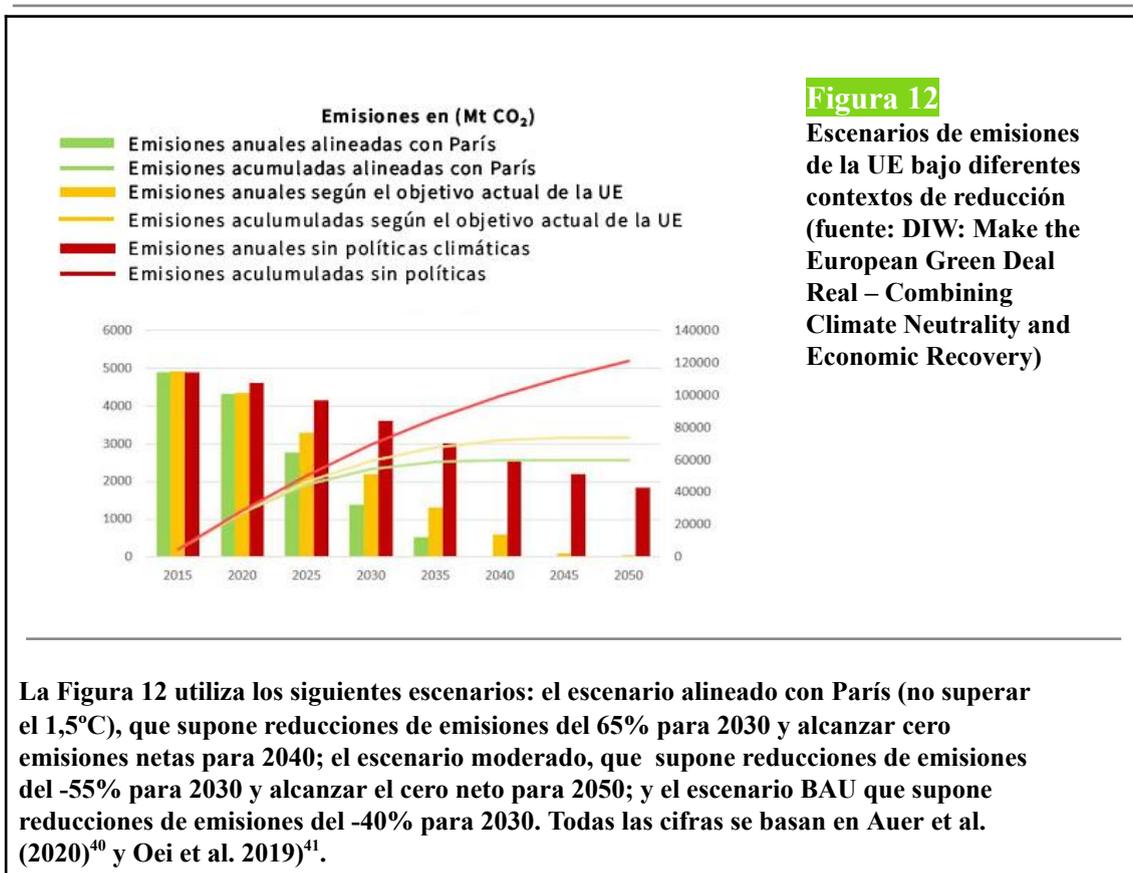


Figura 11
Comparativa de los objetivos de la UE con trayectorias compatibles con 1,5°C para la UE (fuente: Climate Analytics 1,5°C Pathways for the EU27)

La Figura 11 compara diferentes niveles de emisiones brutas de gases de efecto invernadero para 2030, incluido un escenario de políticas actuales (basado en medidas existentes y anunciadas a nivel nacional); un escenario objetivo actual (suponiendo que las emisiones brutas deberán ser del -54 % para alcanzar el objetivo neto del -55 %); un escenario REPowerEU (asumiendo una mayor ambición con respecto al despliegue de energía renovable y esfuerzos para reducir el consumo de energía); un escenario IAM, basado en escenarios globales del IPCC aplicados al nivel de la UE; y el escenario PAC (Compatible con el Acuerdo de París) desarrollado por CAN Europe. Sólo los dos últimos escenarios deben considerarse compatibles con el objetivo de temperatura de 1,5°C (y juntos proporcionan una gama de objetivos de reducción de emisiones que pueden considerarse alineados con 1,5°C). Los tres primeros escenarios (políticas y objetivos de la UE) no logran un ajuste dentro del rango compatible de 1,5°C.

³⁸ Climate Analytics. 1.5°C Pathways for the EU27: accelerating climate action to deliver the Paris Agreement. Septiembre 2022. <https://ca1-clm.edcdn.com/assets/1-5pathwaysforeu27-2022.pdf?v=1697120728>

Finalmente, el estudio 'Make the European Green Deal Real - Combining Climate Neutrality and Economic Recovery'³⁹ del DIW (Instituto Alemán de Investigación Económica), se centra en cómo las políticas climáticas pueden realmente ayudar al desarrollo económico (en consonancia con la Ley de Reducción de la Inflación de EE.UU.), y concluye que “incluso bajo estos supuestos optimistas, es necesario un aumento de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero (“nivel de ambición”) para 2030 y 2040, para alcanzar la neutralidad climática. Un objetivo apropiado para 2030 está en el rango de reducción del 60% al 65% (base: 1990)”. “Los escenarios acordados con estas reducciones de emisiones pueden considerarse una contribución rentable al proceso de recuperación económica”.



³⁹ Hainsch ea. Make the European Green Deal Real – Combining Climate Neutrality and Economic Recovery. DIW Berlin. 2020. www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.791736.de/diwkompakt_2020-153.pdf

⁴⁰ Open entrance. Quantitative Scenarios for Low Carbon Futures of the Pan-European Energy System. 2020. <https://openentrance.eu/wp-content/uploads/openENTRANCE-D3.1.pdf>

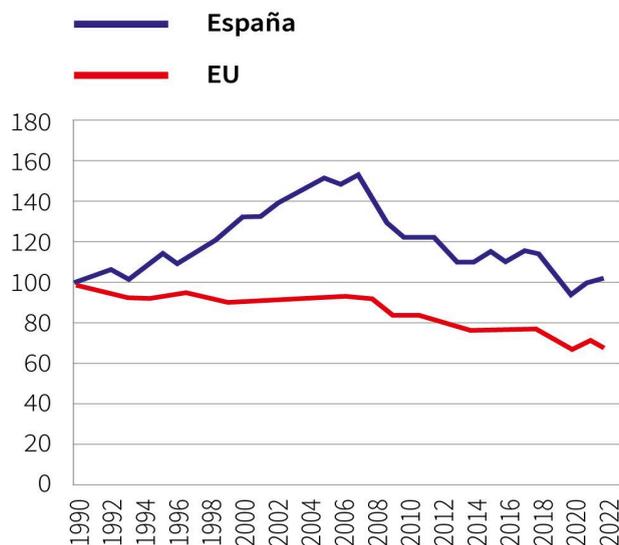
⁴¹ Oei ea. A New Climate for Europe: 2030 Climate Targets Must Be More Ambitious. DIW. 2019. www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.683026.de/dwr-19-40-1.pdf

6. Emisiones de gases de efecto invernadero en España

Si bien España ha experimentado reducciones sustanciales en las emisiones de gases de efecto invernadero desde 2005 (en 2022, las emisiones de gases de efecto invernadero fueron un 33% más bajas que las emisiones en 2005), sus esfuerzos en comparación con 1990 se quedan cortos con respecto a la media de la Unión Europea. Las emisiones de gases de efecto invernadero alcanzaron su punto máximo en 2007 (como lo demuestra el gráfico a continuación), han disminuido desde entonces y actualmente se sitúan cerca de los niveles de 1990, pero en 2022 son un 2% más altas que en dicho año. Esto contrasta con la reducción del 30% de las emisiones medias de gases de efecto invernadero en la UE entre 1990 y 2022 (ver Figura 13).

Figura 13

Comparativa de las trayectorias de las emisiones de gases de efecto invernadero de España y la UE (fuente: Climate Action progress Report⁴²).



Emisiones totales domésticas de gases de efecto invernadero					
	1990 (Mt CO ₂ -eq)	% de cambio			
		2005 respecto a 1990	2015 respecto a 2005	2022 respecto a 2015	2022 respecto a 1990
España	288	+53%	-24%	-12%	+2%
EU	4.867	-7%	-16%	-11%	-30%
Emisiones netas de gases de efecto invernadero (incluyendo LULUCF)					
España	254	+55%	-27%	-14%	-2%
EU	4.658	-10%	-17%	-10%	-32%

Nota: Las emisiones y absorciones de GEI para el período 1990-2021 se basan en datos presentados por los Estados miembros de la UE a la CMNUCC (UNFCCC) en virtud del Reglamento (UE) - 525/2013. Las emisiones de GEI para 2022 se basan en inventarios de GEI aproximados.

Las emisiones de gases de efecto invernadero de España han fluctuado considerablemente a lo largo de las últimas décadas, con altibajos que incluyen

⁴² Comisión Europea. Climate Action Progress Report 2023. (Informe sobre el estado de la Unión de la Energía). Octubre 2023.
https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/climate-action-progress-report-2023-2023-10-24_en?prefLang=es&translations=es

años con reducciones anuales de alrededor o incluso más del -10%, como se muestra en la figura 14. Esto indica que España podría lograr reducciones significativas de emisiones si mantiene esfuerzos sostenidos a lo largo de varios años.

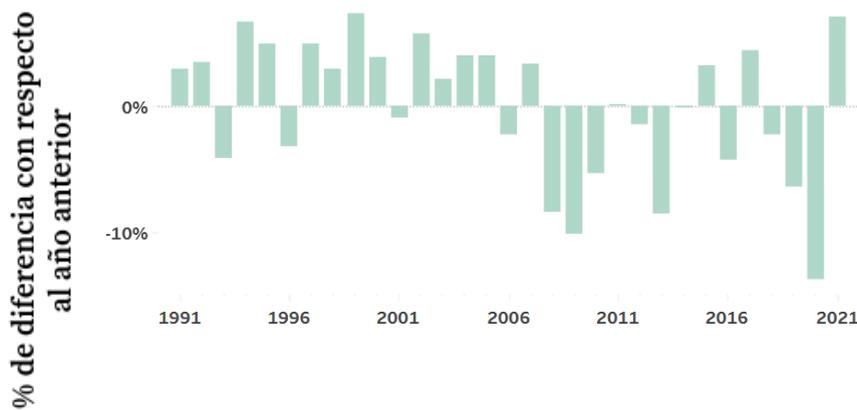
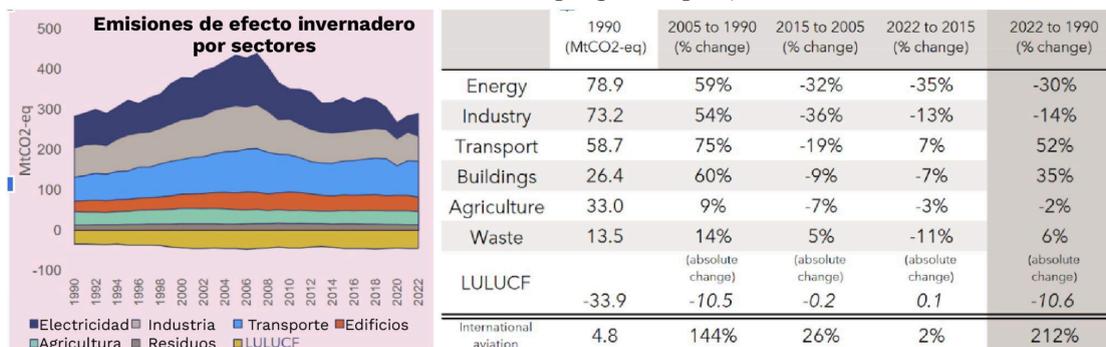


Figura 14
Cambio porcentual anual de las emisiones de gases de efecto invernadero en España (fuente: inventario de gases de efecto invernadero de la AEMA⁴³)

Históricamente, los sectores de la producción eléctrica e industria han sido los principales emisores, pero desde 2010 las emisiones del transporte nacional los han superado. Esto se debe en parte a que se han conseguido reducir las emisiones en los sectores de industria y electricidad, impulsadas por el sistema de comercio de derechos de emisión de la UE, que está diseñado para afectar a estos dos sectores. Esto también se ha conseguido gracias al gran aumento de instalaciones de generación eléctrica renovable, en especial eólica y solar. Sin embargo, los sectores excluidos de este sistema, como el transporte, el sector agrario, edificios y residuos, han experimentado reducciones de emisiones relativamente pequeñas en las últimas dos décadas. De hecho, las emisiones del transporte, los edificios y los residuos no han disminuido en comparación con 1990 (Figura 15), lo que subraya la necesidad de medidas ambiciosas en estos ámbitos.

⁴³ EEA greenhouse gases - data viewer. www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer

Figura 15. Emisiones de gases de efecto invernadero de España por sectores (fuente: Informe Climate Action progress report).



Nota: (1) El sector energético se refiere a la producción de electricidad y calor y al refinado de petróleo. (2) La industria incluye la quema de combustibles en la fabricación y la construcción y las emisiones en los procesos industriales y el uso de productos. (3) Edificios incluye emisiones procedentes del uso de energía en edificios residenciales y terciarios, y del uso de energía en los sectores agrícola y pesquero. (4) Para LULUCF, la tabla muestra las diferencias entre los años indicados en valores absolutos (MtCO₂-eq). Los valores negativos indican una reducción en las emisiones netas o un aumento de las absorciones netas.

Lo que es aún más grave es que en los planes futuros, según lo indicado en el borrador del Plan Nacional de Energía y Clima (PNIEC), los mayores esfuerzos de reducción de emisiones siguen estando centrados en los sectores de la energía y la industria, mientras las medidas para el resto de los sectores económicos son claramente insuficientes. Por ejemplo, no se exigirá al sector del transporte nacional que reduzca sus emisiones en la próxima década a menos emisiones de las que realizaba en 1990, y tampoco al transporte marítimo ni a la aviación internacional. Por esto son cruciales políticas y medidas adicionales significativas para reducir aún más las emisiones en los sectores del transporte, la construcción, la agricultura y los residuos, sin olvidar que las emisiones de la producción eléctrica y la industria también pueden reducirse más allá de lo propuesto en el último borrador del PNIEC.

Figura 16
comparativa de las emisiones pasadas y proyectadas de España por sector entre 1990 y 2030 (fuente: inventario de gases de efecto invernadero de la AEM y PNEC de España)

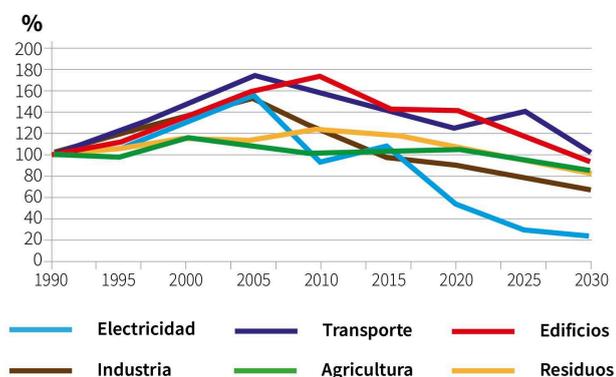


Tabla 1

Reducciones de emisiones proyectadas entre 2020 y 2030 para diferentes sectores (fuente: PNIEC)

	2022/1990	2030/2020	2030/1990	% sobre el total de las emisiones (2022) ⁴⁴
Energía	-30%	-55%	-75%	15%
Industria	-14%	-25%	-32%	19%
Transporte	+52%	-20%	+1%	30%
Edificación	+35%	-18%	-14%	8%
Agricultura	-2%	-34%	-6%	11%
Residuos	+6%	-23%	-16%	5%

⁴⁴ Nota informativa sobre el avance de emisiones de gases de efecto invernadero correspondientes al año 2022.

https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei/avance_GEI_2022.pdf

7. Resumen de los objetivos climáticos de España

España tiene múltiples objetivos climáticos: objetivos vinculantes definidos a través de la legislación de la UE, en particular a través del Reglamento de reparto del esfuerzo (ESR) y del Reglamento LULUCF, y objetivos voluntarios definidos a nivel nacional, que están definidos en la Ley Nacional del Clima y en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, que va a ser reformado por una nueva versión, y cuyo borrador se presentó en junio de 2023 (Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030⁴⁵).

7.1. Objetivos españoles según la legislación de la UE

• Sistema de comercio de emisiones (ETS)

Este sistema abarca las emisiones de 10.000 empresas en los sectores energético e industrial de la UE. Las empresas tienen asignado un nivel máximo de emisiones de gases de efecto invernadero, con la posibilidad de negociar derechos de emisión entre ellas. Si una empresa consigue reducir sus emisiones más de lo permitido, puede vender esa cantidad extra a otra que no lo haya conseguido. El volumen total de derechos de emisión se reduce anualmente, aproximadamente un 4%, con el objetivo de reducir las emisiones en un 62% en 2030 (con respecto a las emisiones de 2005). Dado que estos derechos y reducciones se aplican directamente a las empresas, no existen objetivos específicos para los Estados miembros de la UE en virtud de la legislación del ETS, aunque algunos Estados miembros han establecido sus

⁴⁵ Gobierno de España. Borrador de actualización del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Junio 2023.
<https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/energia/files-1/layouts/15/Borrador%20para%20la%20actualizaci%C3%B3n%20del%20PNIEC%202023-2030-64347.pdf>

propios objetivos voluntarios para las emisiones cubiertas por el ETS. España, por ejemplo, ha fijado, en su PNIEC, el objetivo de reducir las emisiones en los sectores ETS en un 70% para 2030, en comparación con los niveles de 2005.

• Resto de sectores: reparto del esfuerzo

Para los sectores no cubiertos por el comercio de emisiones (sectores difusos o no-ETS: transporte, edificios, agricultura, residuos y otros), la Comisión Europea y los países de la UE fijan unos objetivos para cada país basándose en una serie de criterios (que se incluyen en el Reglamento de reparto del esfuerzo). El principal criterio utilizado se basa en el producto interior bruto de cada país, lo que hace que los Estados miembros más ricos de la UE tengan objetivos más altos. Además, estos objetivos se ajustan para reflejar el coste de las medidas de reducción de emisiones en cada país. El objetivo de España bajo este reglamento es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en los sectores del transporte, la construcción, la agricultura y los residuos en un -37,7% para 2030 respecto a 2005, objetivo situado en la zona media de los 27 Estados miembros de la UE (ver tabla 2). Sin embargo, el borrador del PNIEC pretende lograr una reducción de los sectores no-ETS del -44,7% para 2030, superando así sus objetivos vinculantes. El país se suma así a una serie de otros países que también prevén superar sus objetivos no-ETS (Suecia, Luxemburgo, Grecia, Portugal, Eslovenia y Hungría).

Tabla 2

Clasificación de los Estados miembros según sus objetivos oficiales para los sectores difusos (no-ETS) (fuente: Reglamento de reparto del esfuerzo)

Clasificación	País	Objetivo	Clasificación	País	Objetivo
1	Suecia	-50,0	15	Slovenia	-27,0%
2	Luxemburgo	-50,0	16	Chequia	-26,0%
3	Finlandia	-50,0	17	Estonia	-24,0%
4	Dinamarca	-50,0	18	Grecia	-22,7%
5	Alemania	-50,0	19	Slovaquia	-22,7%
6	Países Bajos	-48,0	20	Lituania	-21,0%

7	Austria	-48,0	21	Malta	-19,0%
8	Francia	-47,5	22	Hungría	-18,7%
9	Bélgica	-47,0	23	Polonia	-17,7%
10	Italia	-43,7	24	Letonia	-17,0%
11	Irlanda	-42,0	25	Croacia	-16,7%
12	España	-37,7	26	Rumanía	-12,7%
13	Chipre	-32,0	27	Bulgaria	-10,0%
14	Portugal	-28,7			

• **Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (LULUCF)**

El objetivo de España bajo el Reglamento LULUCF es absorber hasta -43,6 Mt CO₂-e anualmente en 2030, en el sector de usos de la tierra (ecosistemas naturales y agrarios). Aunque este objetivo representa un aumento respecto a las absorciones de carbono registradas en 1990, que fueron de -33,9 Mt, es inferior a las absorciones de los últimos tres años (2020 a 2022), que superaron los 44 Mt. Esto implica que el Reglamento LULUCF no requiere un aumento en las absorciones de carbono de España durante esta década, mientras que otros países sí deben aumentarlas, para que el conjunto de las absorciones en la UE sí aumenten (de -241 Mt en 2020 a -310 Mt en 2030). Aunque no se exige a España aumentar sus absorciones con respecto a estos últimos años, la evaluación de la Comisión Europea del PNIEC señala que el país no está en la senda adecuada para alcanzar su objetivo LULUCF de -43,6 Mt, ya que se estima que las absorciones de carbono en 2030 solo alcanzarán los -34 Mt. Esto se debe en gran parte a las consecuencias del cambio climático, que aumentan los riesgos de emisiones por grandes incendios forestales, y pueden ralentizar el crecimiento de la vegetación (y por tanto la absorción de carbono) por los aumentos de temperatura, los cambios en las lluvias y el aumento de la aridez. Por lo tanto, la Comisión recomienda a España que implemente medidas

adicionales para conseguir que las absorciones de carbono terrestres no disminuyan⁴⁶.

7.2 Objetivos de reducción de emisiones voluntarios

Además de los objetivos europeos, España ha establecido una serie de objetivos nacionales a través de su Plan Nacional de Energía y Clima (PNIEC), cuyo desarrollo es obligatorio para todos los Estados miembros de la UE según el Reglamento de Gobernanza de la UE⁴⁷.

El primer PNIEC fue aprobado en España en enero de 2020⁴⁸ y estableció un objetivo de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero para toda la economía del -23 % para 2030, en comparación con 1990. Sin embargo, en el borrador del Plan presentado en junio de 2023, el Gobierno español aumentó este objetivo para toda la economía hasta -32 %. Este objetivo, que corresponde a una reducción del -55 % en comparación con los niveles de emisiones de 2005, se logrará mediante:

- Una reducción del 43 % de las emisiones para 2030 en los sectores no-ETS, en comparación con 2005; y
- una reducción del 70 % de las emisiones en los sectores ETS, también en comparación con 2005.

⁴⁶ Comisión Europea. Spain's Draft Updated National Energy and Climate Plan. An important step towards the more ambitious 2030 energy and climate objectives under the European Green Deal and REPowerEU. Diciembre 2023. https://commission.europa.eu/document/download/9f680d66-a702-4dd1-8bff-5d942d68901b_en?filename=Factsheet_Commissions_assessment_NIEC_Spain_2023.pdf

⁴⁷ Comisión Europea. Gobernanza de la Unión de la Energía y Acción por el Clima. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/governance-energy-union-and-climate-action_en

⁴⁸ Gobierno de España. Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030. Enero 2020. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/governance-energy-union-and-climate-action_en?prefLang=es&retrans=es

Tabla 3

Resumen de los objetivos climáticos de España (fuentes: PNIEC e inventario de GEI de la AEMA)

Emisiones de gases de efecto invernadero	1990 (Mt CO ₂ -e)	2005 (Mt CO ₂ -e)	Objetivos 2030 vinculantes de la UE	Objetivos 2030 borrador PNIEC (MtCO ₂ -e)	Objetivos 2030 borrador PNIEC (% frente a 1990)	Objetivos 2030 Greenpeace (% frente a 1990)	Objetivos 2030 borrador PNIEC (% frente a 2005)
Generales brutas: excluyendo LULUCF (y transporte internacional)	288	439	No existe	196	-32%	-55%	-55%
Emisiones sectores No-ETS (Sectores difusos)	No disponible*	242	-37.7% (2005)	138	No disponible	-	-43%
Emisiones sectores ETS (energía e industria)	No disponible*	197	(-62%)** (2005)	59	No disponible	-	-70%
LULUCF - Usos del suelo	-34	-45	-43.6 Mt	-34	0%	-	+24%
Generales Netas: incluyendo LULUCF (y excl. transporte internacional)	254 Mt	394	No existe	152	-37%		-59%

* Los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero sólo comenzaron a registrar emisiones de los sectores incluidos y no incluidos en el ETS a partir de 2005 (la fecha de inicio del ETS) en adelante.

** Objetivo a nivel de la UE

8. Resumen de los objetivos climáticos de las comunidades autónomas

De las 17 Comunidades Autónomas, 15 no alcanzan el objetivo de reducción de emisiones del -55% con respecto a 1990 que se necesita para evitar un calentamiento mayor al 1,5°C (Figura 17). Además, la mayoría de ellas, 10, tienen un objetivo menos ambicioso que el borrador del PNIEC. La suma de todos los objetivos autonómicos llevaría a una reducción del -29% de emisiones, por debajo del objetivo nacional del -32%. Sólo seis de ellas persiguen superar el objetivo nacional, mientras que la mayoría optan por lo contrario, por lo que es urgente que revisen dichos objetivos.

Esto es especialmente urgente en tres de las cuatro comunidades con mayor proporción de emisiones de gases de efecto invernadero, Andalucía, Cataluña y Madrid, que tienen objetivos muy poco ambiciosos.

Especialmente sangrantes son los casos de Castilla y León, la única comunidad que ni siquiera ha fijado un objetivo de reducción de emisiones para 2030; y los casos de la Rioja y Extremadura, que pretenden que sus emisiones en 2030 todavía sean mayores a las de 1990: +46% en la Rioja y el +53% en Extremadura.

Las únicas que cumplen y han fijado como objetivo reducir sus emisiones un 55% en 2030 con respecto a 1990 son Asturias y Navarra.

Además del objetivo fijado en la regulación de cada Comunidad, también hay que tener en cuenta el realismo de dichos objetivos, ya que un objetivo muy ambicioso puede ir acompañado de planes muy poco detallados o con medidas claramente insuficientes para alcanzarlos. Otro aspecto clave a tener en cuenta es el hecho de que hay comunidades autónomas con gran presencia de industrias altamente consumidoras de energía, otras comunidades con un alto consumo de energía pero baja producción, y otras con un bajo consumo pero

una alta producción energética (lo que tradicionalmente venía asociado a altas emisiones, por el uso de combustibles fósiles). Por ejemplo, las comunidades autónomas con la presencia de centrales térmicas de carbón tienen más fácil alcanzar mayores reducciones de emisiones con respecto a 1990 gracias al cierre de dichas plantas. Dichas plantas están cerrándose en los últimos años en toda España por un conjunto de circunstancias, siendo una de las principales la alta emisión de gases de efecto invernadero que producen.

Figura 17.

Ambición climática de cada comunidad autónoma según su objetivo de reducción de emisiones para 2030 en comparación con las emisiones de 1990.

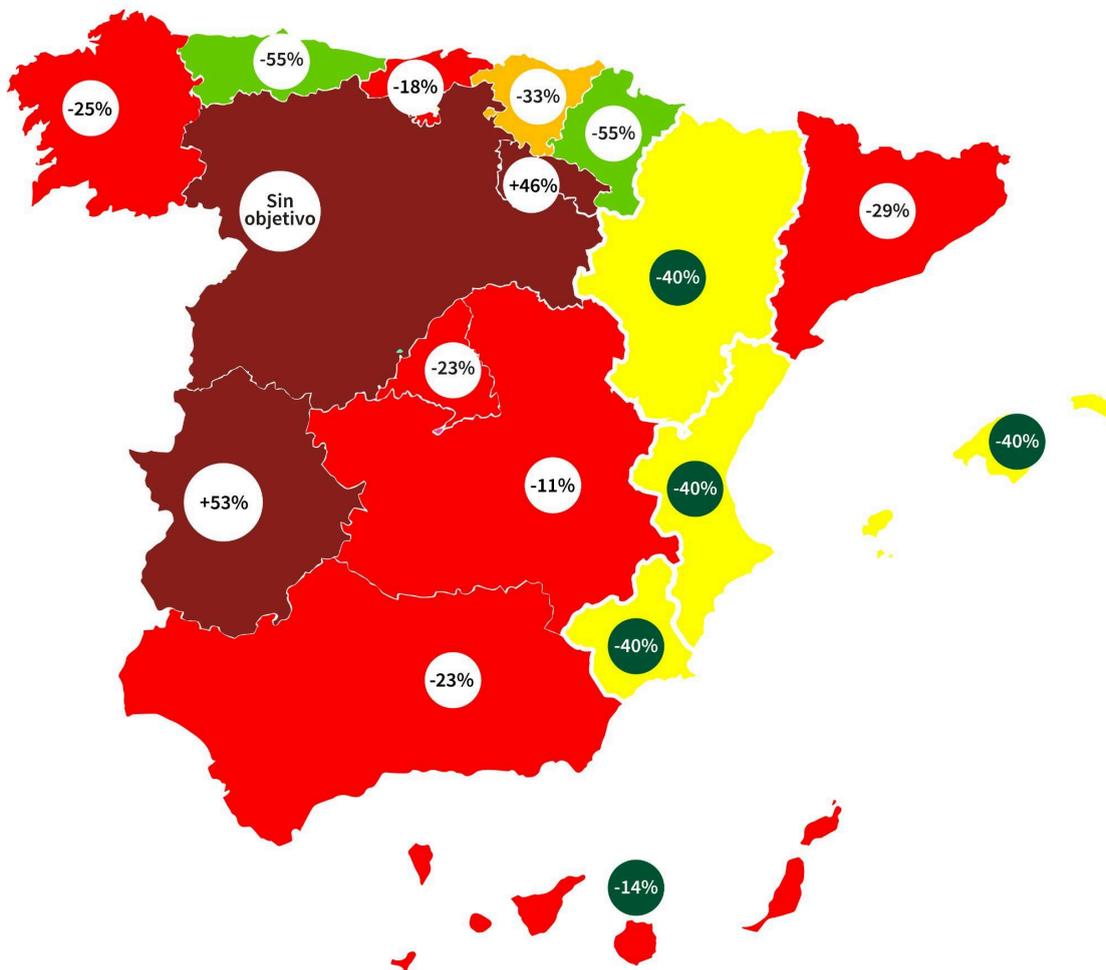


Tabla 4

Resumen de los objetivos climáticos de las Comunidades Autónomas de España (fuente: investigación propia de Planes y Estrategias relevantes y Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico⁴⁹)

Región	Objetivo (año base 1990)	Objetivo (año base)	% de las emisiones totales (2021)	Ambición climática
Princ. de Asturias	-55%	<u>-55% (1990)</u>	7,5%	Acorde con 1,5°C
Com. F. de Navarra	-55% (Neto)	<u>-55% (1990)</u> (Neto)	2,0%	Acorde con 1,5°C
Aragón	-40%	<u>-40% (1990)</u>	3,9%	Mayor ambición que PNIEC
Islas Baleares	-40%***	<u>-40% (1990)</u> ***	2,8%	Mayor ambición que PNIEC
Com. Valenciana	-40%***	<u>-40% (1990)</u> ***	9,7%	Mayor ambición que PNIEC
Región de Murcia	-40%	<u>-40% (1990)</u>	3,9%	Mayor ambición que PNIEC
Pais Vasco	-33%	<u>-33% (1990)</u>	6,0%	Similar ambición que PNIEC
Cataluña	-29%	<u>-29% (1990)</u>	14,4%	Menor ambición que PNIEC
Galicia	-25%**	<u>-24,6% (1990)</u> **	3,8%	Menor ambición que PNIEC
Com. de Madrid	-23%	<u>-23% (1990)</u>	9,0%	Menor ambición que PNIEC
Andalucía	-23%	<u>-41% (2005)*</u>	14,6%	Menor ambición que PNIEC
Cantabria	-18%	<u>-26% (2005)*</u>	2,1%	Menor ambición que PNIEC
Canarias	-14%	<u>-14% (1990)</u>	5,1%	Menor ambición que PNIEC
Castilla-La Mancha	-11%	<u>-26% (2005)*</u>	5,4%	Menor ambición que PNIEC
La Rioja	+46%	<u>-43% (2005)*</u>	0,7%	Aumento de emisiones
Extremadura	+53%	<u>+52,55% (1990)</u>	2,6%	Aumento de emisiones
Castilla y León	Sin objetivo	<u>Sin objetivo</u>	6,4%	Sin objetivo

⁴⁹ Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Emisiones de GEI por Comunidades Autonomas a Partir de Inventario Español - Serie 1990-2021. www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-se-i-emisiones-gei-por-ccaa-serie-1990_2021_tcm30-560615.pdf

* Algunas comunidades sólo fijan objetivos para los sectores difusos (no-ETS), usando como referencia el año 2005. Para estas comunidades se ha recalculado su objetivo con respecto a 1990 para hacerlo comparable con el resto de comunidades autónomas⁵⁰.

**En Galicia hay un compromiso verbal reiterado con el -55% pero aún no fue actualizada la estrategia gallega de cambio climático. [El Gobierno gallego impulsa la tramitación de la Ley del clima para darle rango legal al compromiso de conseguir una Galicia neutra en emisiones en el horizonte del año 2050.](#)

***"Estos objetivos tendrán carácter vinculante para las emisiones difusas e indicativo para las no difusas".

⁵⁰ Explicación metodológica: Para las comunidades con objetivo sólo para los sectores difusos (no-ETS), asumimos que sus emisiones ETS evolucionarán entre 2005 y 2030 de manera similar a la media española. De esta manera, asumimos que cada región alcanzaría una reducción del 70% de las emisiones ETS entre 2005 y 2030, y a continuación agregamos las emisiones difusas proyectadas según los objetivos establecidos en cada comunidad. Luego se comparan las emisiones totales proyectadas (ETS + no-ETS) en 2030 con los niveles totales de emisiones de 1990.

9. La acción climática española no está alineada con el objetivo de 1,5°C

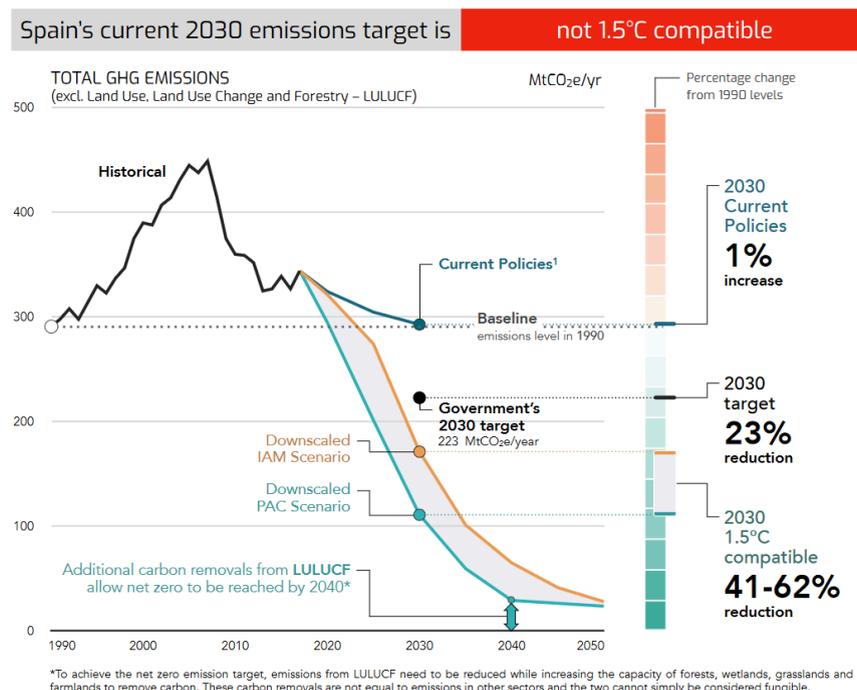
Como se mencionó anteriormente en el Capítulo 5, evaluar las contribuciones de cada país y región al objetivo colectivo del Acuerdo de París es un desafío que depende de cómo se aplique el concepto de equidad. Además, la mayoría de las evaluaciones se centran en el objetivo general de la UE, ya que es el único objetivo oficial que se presenta a las Naciones Unidas. Sin embargo, hay varias evaluaciones disponibles sobre los objetivos anteriores (-23%) y los nuevos (-32%) de España para 2030. Todas indican que los objetivos de España no están alineados con la proporción que le corresponde al país dentro de las trayectorias alineadas con el 1,5°C, al igual que ocurre con los objetivos de la UE (Ver figura 11). A continuación se presentan las evaluaciones realizadas sobre los objetivos de España.

- Climate Analytics en su proyecto '1,5°C Pathways for Europe' evaluó el objetivo actual de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de España (-23%) como no compatible con el 1,5°C. En su análisis afirma que para estar alineado con el Acuerdo de París, el objetivo de España para 2030 tendría que estar en el rango del -41% al -62%⁵¹.

⁵¹ Climate Analytics. Country Factsheet: 1.5°C Pathways for Europe: Spain. Octubre 2021. <https://ca1-clm.edcdn.com/assets/spain.pdf>

Figura 18

Comparativa de la trayectorias de 1,5°C para España (fuente: trayectorias de 1,5°C para Europa (1.5°C Pathways for Europe))



La Figura 18 compara los diferentes niveles de emisiones de gases de efecto invernadero para 2030, incluido un escenario basado en las políticas existentes; un escenario con el objetivo para 2030 del primer PNIEC; un escenario basado en escenarios globales del IPCC reducidos al nivel español (IAM); y el escenario PAC (Compatible con el Acuerdo de París) desarrollado por CAN Europa. Sólo los dos últimos escenarios deben considerarse compatibles con el objetivo de temperatura de 1,5°C (y juntos proporcionan una gama de objetivos de reducción de emisiones que pueden considerarse alineados con 1,5°C). Los dos primeros escenarios (políticas y objetivos nacionales) no se ajustan al rango compatible con 1,5°C.

- El Índice de desempeño frente al cambio climático para 2023 de Germanwatch indica claramente que España está lejos de una

trayectoria compatible con 1,5°C, mientras que el objetivo para 2030 del -23% tampoco está alineado con esa trayectoria⁵².

- El proyecto Paris Equity Check ofrece una evaluación del aumento de la temperatura global cuando todos los países adoptan el mismo nivel de ambición, utilizando un enfoque de equidad propio en el que cada país puede optar por aplicar el menos estricto de tres conceptos de equidad (basado en la división del presupuesto de carbono restante basado en el tamaño de la población, otro basado en las emisiones históricas y un último en la riqueza de un país), reconciliando así la arquitectura ascendente del Acuerdo de París con su objetivo de aumento de temperatura de arriba hacia abajo⁵³. Según este enfoque, el nivel de ambición español conduciría a un aumento de temperatura de 2,6°C si todos los países adoptaran el mismo objetivo de reducción de emisiones.
- El proyecto “Together for 1.5”⁵⁴ también evalúa que el PNIEC no está alineado con el 1,5°C. Concluye: “El borrador proyecta un objetivo para toda la economía para 2030 de -32% en comparación con los niveles de 1990 y un objetivo para los sectores no-ETS para 2030 de -43% en comparación con los niveles de 2005, que es más alto que en el PNIEC de 2019 (-39%), pero también superior al (poco ambicioso) objetivo fijado en el Reglamento de reparto del esfuerzo (-37,7%). Estos objetivos no son vinculantes, pero representan el resultado de los impactos de descarbonización proyectados de las políticas y medidas (PAM) establecidas en el plan. Están en línea con la neutralidad climática para 2050 y los objetivos de la UE, pero no están en línea con una trayectoria de 1,5°C que tenga en cuenta la responsabilidad histórica y la capacidad de acción de España (y la UE)”.

⁵² Germanwatch. Climate Change Performance Index 2024. Spain. Diciembre 2023. <https://ccpi.org/country/esp>

⁵³ Paris Equity Check. How much global warming is each pledge aligning with? <https://paris-equity-check.org/>

⁵⁴ CAN Europe. NECP Country Analysis. Spain. Octubre 2023. https://1point5.caneurope.org/wp-content/uploads/2023/10/NECPs_Report_Spain.pdf

10. Comparativa de los objetivos y esfuerzos de España con otros Estados miembros de la UE

Aunque no están integrados en el marco de la política climática de la UE, muchos Estados miembros, como España, han establecido objetivos climáticos para toda la economía, ya sea formalmente a través de la legislación, o como parte del desarrollo de sus Planes Nacionales de Energía y Clima (PNEC). Aunque varios países no especifican objetivos para toda la economía en sus PNEC, la evaluación de la Comisión Europea del impacto de las políticas y medidas incluidas en ellos nos permite calcular la ambición de todos los Estados miembros de la UE.

A pesar de que estos objetivos varían en naturaleza (diferentes años base, diferentes años finales, para toda la economía o para un sector específico, con o sin absorción de carbono), todos los objetivos se han trasladado a cifras comparables, siguiendo la metodología de la Comisión Europea en su evaluación de los PNEC, y poniendo los resultados en objetivos de reducción de emisiones siguiendo el enfoque español de su objetivo nacional. Esto se traduce en que las siguientes tablas recopilan los objetivos nacionales para cada Estado miembro en función de las emisiones de gases de efecto invernadero en toda la economía, excluyendo tanto el transporte internacional como las absorciones de carbono en tierra.

A continuación, se presenta una descripción general de los objetivos climáticos para toda la economía nacional en las Tablas 5 y Figura 18. Para aquellos países que no han establecido tales objetivos, hemos calculado las reducciones hipotéticas que podrían lograr si implementaran plenamente las políticas existentes y mencionadas en sus PNEC, según la última evaluación de la Comisión Europea. Todos los países se clasifican en función de estos objetivos (políticos) con líneas de base de 1990 y 2005.

Tabla 5

Objetivos climáticos de los Estados miembros de la UE para las emisiones brutas de gases de efecto invernadero, excluidas las emisiones del transporte internacional y las emisiones/absorciones a través de LULUCF (fuente: cálculos propios basados en la evaluación PNEC de la Comisión Europea⁵⁵ y el inventario de gases de efecto invernadero de la AEMA)

País	Objetivo nacional (objetivo político)	Objetivo en comparación con 1990	Objetivo en comparación con 2005	Evaluación CE en comparación con 1990
Austria	Cero neto para 2040	-62%	-68%	-15%
Alemania	-65% bruto para 2030 (1990)	-65%	-56%	-63%
Bélgica	-55% para 2030 (1990)	-55%	-55%	-43%
Bulgaria	Basado en evaluación PNEC de CE	-48%	-17%	-48%
Chipre	Basado en evaluación PNEC de CE	+12%	-32%	+12%
Croacia	Basado en objetivos sectoriales PNEC	-69%	-67%	-25%
Dinamarca	-70% (neto) para 2030 (1990)	-60%	-57%	-67%
Eslovaquia	Basado en evaluación PNEC de CE	-55%	-35%	-55%
Eslovenia	-55% para 2033 (2005)	-32%	-37%	-65%
España	-32% bruto para 2030 (1990)	-32%	-55%	-34%
Estonia	-21,3% neto para 2030 (2005)	-74%	-46%	-75%
Finlandia	-60% bruto para 2030 (1990)	-60%	-59%	-68%
Francia	-50% bruto para 2030 (1990)	-50%	-51%	-50%
Grecia	-54% bruto para 2030 (1990)	-54%	-65%	-56%
Hungría	-50% bruto para 2030 (1990)	-50%	-38%	-40%
Irlanda	-51% neto para 2030 (2018)	-32%	-47%	-5%
Italia	Basado en objetivos sectoriales PNEC	-59%	-64%	-40%

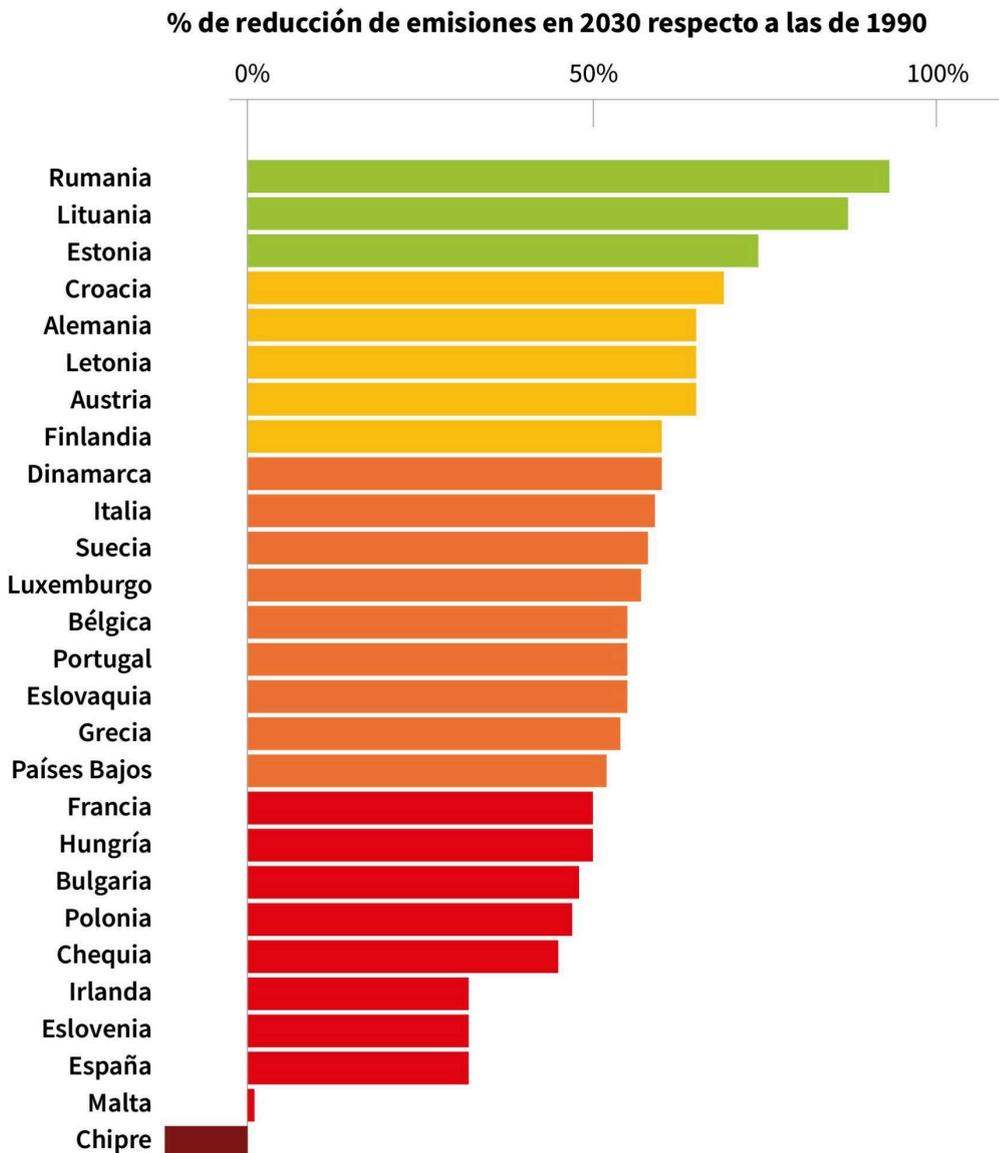
⁵⁵ Comisión Europea. Evaluación a escala de la UE de los proyectos de planes nacionales integrados de energía y clima actualizados. Un paso importante hacia los objetivos más ambiciosos en materia de energía y clima para 2030 en el marco del Pacto Verde Europeo y REPowerEU. Diciembre 2023.
https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:bb8fb395-9d9c-11ee-b164-01aa75ed71a1.0012.02/DOC_1&format=PDF

Letonia	-65% para 2030 (1990)	-65%	-17%	-66%
Lituania	-70% neto para 2030 (1990)	-87%	-73%	-68%
Luxemburgo	Basado en evaluación PNEC de CE	-57%	-57%	-57%
Malta	Basado en evaluación PNEC de CE	-1%	-13%	-1%
Países Bajos	-55% (neto) para 2030 (1990)	-52%	-50%	-46%
Polonia	-35% neto para 2030 (1990)	-47%	-37%	-20%
Portugal	-55% bruto para 2030 (1990)	-55%	-69%	-35%
Rep. Checa	Basado en evaluación PNEC de CE	-45%	-27%	-45%
Rumania	-78% neto para 2030 (1990)	-93%	-88%	-68%
Suecia	-85% bruto para 2040 (1990)	-58%	-55%	-57%

La figura 19 muestra que el objetivo del -32% de España para 2030 se encuentra entre los más bajos de toda la UE, en comparación con los niveles de 1990.

Figura 19

Clasificación de los Estados miembros de la UE, según sus objetivos nacionales de reducción de emisiones de efecto invernadero con respecto al año 1990. Todos los objetivos se relacionan con las emisiones brutas de gases de efecto invernadero, excluidos el transporte internacional y las relacionadas con LULUCF. Fuente: cálculos propios basados en la evaluación de los PNECs de la Comisión Europea y en el inventario de gases de efecto invernadero de la AEMA.



España ha experimentado un aumento sustancial de las emisiones de gases de efecto invernadero entre 1990 y 2005, similar a otros países del sur de Europa, como Grecia y Portugal. Sin embargo, resulta sorprendente que estos últimos países tienen objetivos mucho más ambiciosos que España. En el caso de Grecia, esto puede explicarse por el hecho de que han iniciado reducciones sustanciales de emisiones a partir de 2010. Sin embargo, las emisiones de Portugal para 2020 están en niveles similares a los de España en comparación con 1990, mientras que el objetivo de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de Portugal para 2030 es del -55%, en comparación con el -32% de España.

11. El objetivo climático alineado de 1,5°C para España

Existen diversas formas de establecer y desarrollar objetivos climáticos. Una de ellas, tal y como propone el [Tribunal Europeo de Derechos Humanos](#), es utilizar el presupuesto global de carbono restante para identificar la cantidad máxima de emisiones que el mundo aún puede permitirse y luego dividir este presupuesto entre diferentes países, utilizando fórmulas específicas de reparto de esfuerzos entre países. El concepto de presupuesto de carbono se basa en la relación directa entre la cantidad total de CO₂ en la atmósfera y el aumento de la temperatura global: cuánto mayor sea la cantidad de CO₂ en la atmósfera, mayor será la temperatura media global. El presupuesto de carbono se refiere a la cantidad total de emisiones acumuladas de CO₂ que pueden liberarse antes de alcanzar un determinado límite de temperatura. Según el Sexto Informe de Evaluación del IPCC, el presupuesto total de carbono para limitar el aumento de la temperatura a 1,5°C (con una probabilidad del 67%) sería de 2.790 GtCO₂, de los cuales el 85% ya se ha utilizado hasta 2020. Por lo tanto, el presupuesto de carbono restante para lograr el objetivo de 1,5°C para el período 2020 a 2050 sería de 400 GtCO₂.

Tabla 6

Presupuesto global de carbono restante (fuente: IPCC AR6 WGI⁵⁶)

Cuadro SPM.2 | Estimaciones de las emisiones históricas de CO₂ y presupuestos de carbono restantes. Las estimaciones de los presupuestos de carbono restantes se calculan a partir de principios de 2020 y se extienden hasta que se alcancen las emisiones netas de CO₂ iguales a cero a nivel mundial. Hacen referencia a las emisiones de CO₂, pero tienen en cuenta el efecto de calentamiento global de las emisiones distintas del CO₂. El calentamiento global en este Cuadro se refiere al aumento de la temperatura global en superficie provocado por las actividades humanas, lo que excluye el impacto de la variabilidad natural en las temperaturas mundiales en años concretos. (Cuadro 3.1, 5.5.1, 5.5.2, Recuadro 5.2, Cuadro 5.1, Cuadro 5.7, Cuadro 5.8, Cuadro RT.3)

Calentamiento global entre 1850–1900 y 2010–2019 (°C)		Emisiones históricas acumuladas de CO ₂ desde 1850 hasta 2019 (GtCO ₂)					
1,07 (0,8-1,3; rango probable)		2390 (± 240; rango probable)					
Calentamiento global aproximado con respecto a 1850–1900 hasta el límite de temperatura (°C) ^a	Calentamiento global adicional respecto a 2010–2019 hasta el límite de temperatura (°C)	Estimación de los presupuestos de carbono restantes a partir de principios de 2020 (GtCO ₂)					Variaciones en las reducciones de las emisiones distintas del CO ₂ ^c
		Probabilidad de restringir el calentamiento global al límite de temperatura ^b					
		17 %	33 %	50 %	67 %	83 %	
1,5	0,43	900	650	500	400	300	Una mayor o menor reducción de las emisiones distintas del CO ₂ puede aumentar o disminuir los valores de la izquierda en 220 GtCO ₂ o más
1,7	0,63	1.450	1.050	850	700	550	
2,0	0,93	2.300	1.700	1.350	1.150	900	

^a Los valores para cada incremento de 0,1 °C de calentamiento están disponibles en los Cuadros RT.3 y 5.8.

^b Esta probabilidad se basa en la incertidumbre de la respuesta climática transitoria a las emisiones de CO₂ acumuladas y en las retroalimentaciones adicionales del sistema climático, y proporciona la probabilidad de que el calentamiento global no supere los niveles de temperatura indicados en las dos columnas de la izquierda. Las incertidumbres relacionadas con el calentamiento histórico (±550 GtCO₂) y el forzamiento y la respuesta no relacionados con el CO₂ (±220 GtCO₂) se abordan en parte con la incertidumbre evaluada en la respuesta climática transitoria a las emisiones de CO₂ acumuladas, pero las incertidumbres en las emisiones recientes desde 2015 (±20 GtCO₂) y la respuesta del clima después de alcanzar las emisiones netas de CO₂ iguales a cero (±420 GtCO₂) son diferentes.

^c Las estimaciones del presupuesto de carbono restante tienen en cuenta el calentamiento procedente de las fuerzas impulsoras distintas del CO₂, tal y como se explican en los escenarios evaluados en el informe sobre el calentamiento global de 1,5 °C. La contribución del Grupo de Trabajo III al IE6 evaluará la mitigación de las emisiones distintas del CO₂.

A estas alturas, el presupuesto de carbono restante es aún menor. Según la iniciativa de Indicadores para el Cambio Climático Global (IGCC)⁵⁷ gran parte del presupuesto de carbono restante se ha emitido en los últimos tres años. El IGCC estima que el presupuesto restante a partir de 2023 es de 150 GtCO₂ (con una probabilidad del 67%). Para ilustrarlo de manera más clara, los autores del

⁵⁶ IPCC. Cambio climático 2021. Bases físicas - Resumen para responsables de políticas. Agosto 2021. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WG1_SPM_Spanish.pdf

⁵⁷ La iniciativa “Indicators of Global Climate Change (IGCC)” es un esfuerzo de la comunidad científica internacional establecido en 2023 para proporcionar actualizaciones anuales de los indicadores climáticos clave que aparecen en los informes más recientes del IPCC. [Ver: https://www.igcc.earth/about-igcc](https://www.igcc.earth/about-igcc)

IGCC indican que, para tener una oportunidad segura de limitar el aumento de la temperatura a 1,5°C, las emisiones globales de CO₂ tendrían que alcanzar cero neto en 2035⁵⁸.

Existen diferentes propuestas sobre cómo repartir el presupuesto de carbono restante entre los países. Tanto la CMNUCC como el Acuerdo de París se refieren a un enfoque de acción justa en base a los principios de Responsabilidad común pero diferenciada y capacidad (CBDR, por sus siglas en inglés)⁵⁹. Sin embargo, este concepto de equidad puede interpretarse de diversas maneras, en función de tres elementos principales: **igualdad**, que distribuye el presupuesto de carbono según la población; **responsabilidad**, que además del tamaño de la población, considera el uso histórico del presupuesto de carbono por parte de los países (las emisiones realizadas a lo largo de la historia en cada país); y **capacidad**, que tiene en cuenta la fortaleza económica de cada país. La Figura 20 muestra cómo estos diferentes enfoques afectarían el presupuesto de carbono restante a la UE: la mayoría de los enfoques que tienen en cuenta la responsabilidad histórica y la capacidad de actuar implican a presupuestos negativos para la UE. Esto significa que la UE ya ha emitido toda la cantidad que le corresponde según la importancia de su población, sus emisiones históricas y su capacidad para reducir sus emisiones, en comparación con el resto de países. Para afrontar este desafío, muchos científicos⁶⁰, incluido el ESABCC (Consejo Asesor Científico Europeo sobre el Cambio Climático), abogan por afrontar la cuestión de la equidad mediante una combinación de esfuerzos nacionales y apoyo financiero a los países del Sur Global. Siguiendo esta aproximación, las ONGs han sugerido⁶¹ utilizar el enfoque de igualdad per cápita para definir el presupuesto de carbono de los países del Norte Global, y al mismo tiempo utilizar los indicadores de

⁵⁸ Lamboll ea. Assessing the size and uncertainty of remaining carbon budgets. In Nature Climate Science. Octubre 2023. www.nature.com/articles/s41558-023-01848-5

⁵⁹ Artículo 3.1 de la Convención Marco: "1. "Las Partes deberán proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades. En consecuencia, las Partes que son países desarrollados deberán tomar la iniciativa en lo que respecta a combatir el cambio climático y sus efectos adversos". Ver: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

⁶⁰ WWF Germany/Öko Institut. Mind The Ambition Gap. Internationale Finanztransfers als Instrument zur Einhaltung nationaler CO₂-Budgets. Noviembre 2021: <https://www.oeko.de/news/aktuelles/finanzstroeme-fuer-den-klimaschutz> y Réseau Action Climat France/Climate Equity Reference Project. France's Climate Fair Share. Enero 2022: https://reseauactionclimat.org/wp-content/uploads/2022/02/2022-02-01-report-final_en.pdf

⁶¹ Trio, Wendel. Policy implications of Europe's dwindling carbon budget. AirClim. Septiembre 2022. www.airclim.org/publications/policy-implications-europes-dwindling-carbon-budget

responsabilidad histórica y capacidad para identificar las responsabilidades financieras de cada país: identificar la financiación que deben aportar a la financiación internacional para que los países del Sur Global puedan afrontar la acción climática.

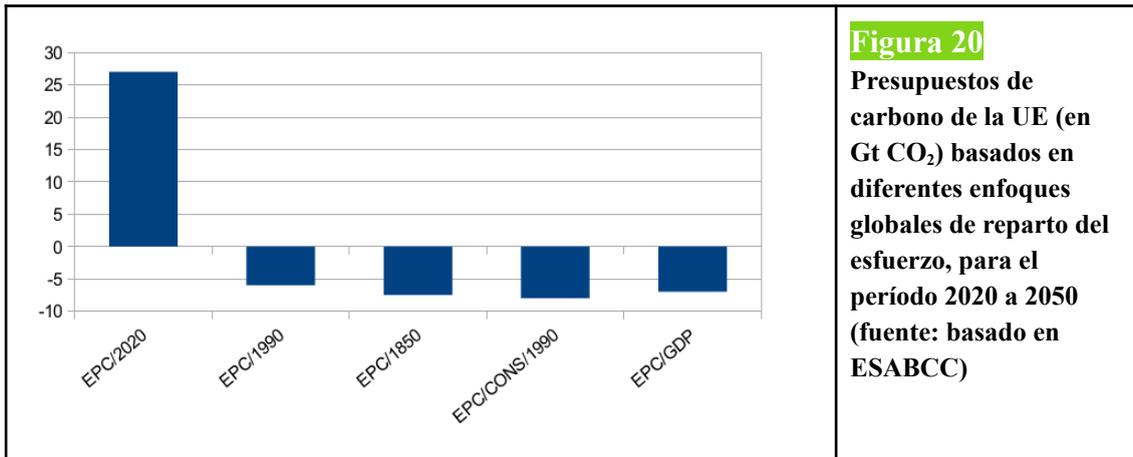


Figura 20
Presupuestos de carbono de la UE (en Gt CO₂) basados en diferentes enfoques globales de reparto del esfuerzo, para el período 2020 a 2050 (fuente: basado en ESABCC)

La Figura 20 muestra un presupuesto de carbono restante positivo para la UE al dividir el presupuesto planetario restante en función del tamaño de la población de cada país en 2020 (“EPC/2020”), al tiempo que muestra que otros cálculos dan lugar a presupuestos de carbono negativos si se añaden otros criterios, como tener en cuenta la responsabilidad histórica desde 1990 o desde 1850: “EPC/1990” (Población + Responsabilidad histórica desde 1990) y “EPC/1850” (Población + Responsabilidad histórica desde 1850). Además, tener en cuenta las emisiones importadas basadas en el consumo, aumenta todavía más ese presupuesto negativo (“EPC/CONS/1990”: Población + Responsabilidad histórica desde 1990 + Importadas). También tener en cuenta la riqueza del país (“EPC/GDP”) conduce a un presupuesto negativo. Una combinación de todos estos enfoques (población, responsabilidad histórica, emisiones basadas en el consumo y producto interior bruto) conduciría a un presupuesto negativo aún mayor.

Si adoptamos este enfoque de basar las obligaciones climáticas de reducción de emisiones de España en relación al tamaño de su población, y considerando el tamaño medio de la población mundial de España entre 2020⁶² y 2050⁶³, que es del 0,53%, y al mismo tiempo convertimos el presupuesto de emisiones de 400

⁶² Banco Mundial. La proporción actual de España sobre la población mundial es del 0,606%. Ver: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL>

⁶³ La proyección estimada de España sobre la población mundial en 2050 es del 0,455%, Ver: <https://databank.worldbank.org/source/population-estimates-and-projections>

GtCO₂ en un presupuesto de gases de efecto invernadero⁶⁴, la proporción equitativa del presupuesto de España restante de gases de efecto invernadero compatibles con 1,5°C para el período 2020 a 2050 se estima en 2,8 GtCO₂-e⁶⁵. Este presupuesto se refiere a los esfuerzos de España para reducir sus emisiones. Además de las reducciones de emisiones necesarias para no sobrepasar esa cantidad, y para cumplir con los principios de equidad de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, España tiene además la responsabilidad de proporcionar recursos financieros sustanciales para apoyar las reducciones de emisiones en los países del sur global.

Tabla 7

Proporción per cápita del presupuesto global de carbono y GEI

	Porcentaje de la población mundial 2020-2050	Presupuesto de carbono (CO₂) entre 2020 y 2050 (GtCO₂-e)	Presupuesto de gases de efecto invernadero entre 2020 y 2050 (GtCO₂-e)
Global	100,00%	400,00	542,37
España	0.53%	2,12	2,87

Para mantenerse dentro de este presupuesto tan reducido, España necesita reducir sus emisiones mucho más de los objetivos oficiales actuales. Haciendo los cálculos de cuántas emisiones se alcanzarán con los objetivos actuales, si se aplica una reducción lineal de las emisiones brutas actuales para alcanzar una reducción del-32% en 2030 y el cero neto en 2050, España emitiría en el período

⁶⁴ Sabiendo que la proporción media del CO₂ en las emisiones del conjunto de gases de efecto invernadero es de 73,75%, el presupuesto global restante de carbono de 400 GtCO₂ se puede convertir en un presupuesto restante de gases de efecto invernadero de 542 GtCO₂-e. El presupuesto de carbono se calcula basándose únicamente en las emisiones de CO₂, sin tener en cuenta todos los demás gases de efecto invernadero existentes. Esto se debe a que la relación matemática entre el CO₂ y la temperatura media global se ha calculado de forma muy precisa, mientras que los datos históricos de emisiones de otros gases son más escasos y no permiten encontrar una relación tan definitiva. Sin embargo, para la acción política es útil tener un objetivo y una cantidad no sólo para las emisiones de CO₂, sino para todo el conjunto de gases de efecto invernadero.

⁶⁵ Trio, Wendel. EU climate targets aligned with the Paris Agreement's 1.5°C objective. AirClim. Diciembre 2023. www.airclim.org/publications/eu-climate-targets-aligned-paris-agreement%E2%80%99s-15%C2%B0c-objective

2020-2050 4 GtCO₂-e (si se incluyen las absorciones de carbono: emisiones netas). Es decir, casi se duplicaría el presupuesto de 2,8Gt. A su vez, para mantener el presupuesto limitado a las 2,8 Gt (presupuesto pasado en la población y alineado al 1,5°C), España necesitaría reducir sus emisiones brutas de gases de efecto invernadero en un 55% en 2030, un 70% en 2035 y un 86% en 2040. Esto permitiría a España llegar a ser climáticamente neutra en 2040 (dado que los ecosistemas naturales y cultivos podrían absorber el 14% que resta hasta alcanzar el 100% de reducción de emisiones) (Figura 21 y Tabla 8).

Figura 21

Emisiones netas de gases de efecto invernadero de España (incluido el transporte internacional) proyectadas para dos escenarios: uno basado en el objetivo fijado en el borrador del PNIEC y otro alineado con el 1,5°C (fuente: cálculos propios).

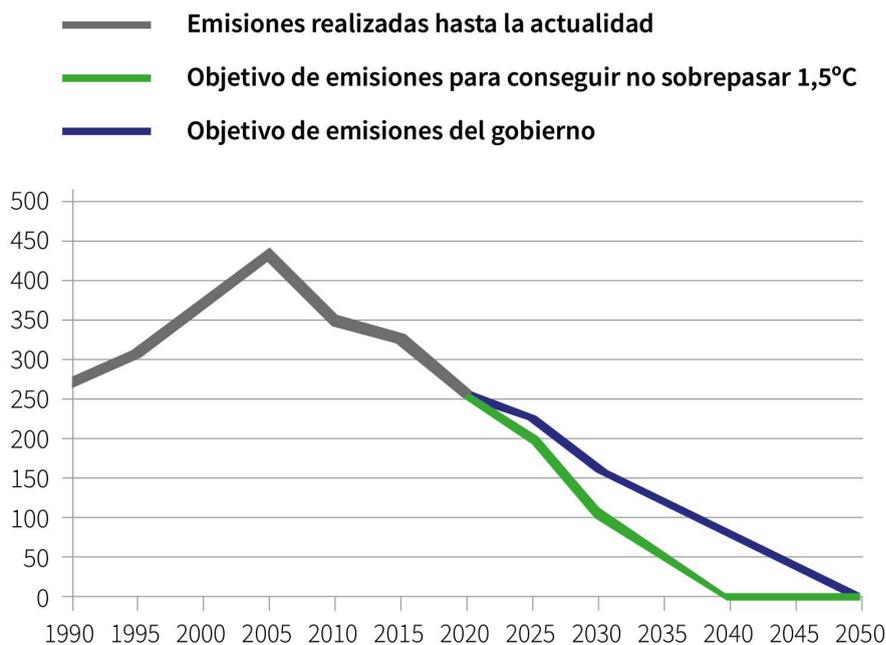


Tabla 8

Resumen de los objetivos de reducción de emisiones y de los presupuestos de carbono según los objetivos del PNIEC y según una trayectoria alineada con el 1,5°C (emisiones totales incluido el transporte internacional) (fuente: cálculos propios basados en el PNIEC y en el inventario de gases de efecto invernadero de la AEMA). LULUCF: Absorción de carbono en ecosistemas naturales y suelo agrícola (LULUCF, por sus siglas en inglés).

	Escenario PNIEC		Escenario alineado con 1,5°C	
	Emisiones totales excluyendo LULUCF (brutas)	Emisiones totales incluyendo LULUCF (netas)	Emisiones totales excluyendo LULUCF (brutas)	Emisiones totales incluyendo LULUCF (netas)
Presupuesto de GEI 2020-2050 (Gt)	5.37	4.00	3.89	2.61
Fecha para alcanzar el cero neto	2050		2040	
Emisiones 2030 (% de 1990)	-32%	-40%	-55%	-62%
Emisiones 2035 (% de 1990)	-45%	-55%	-70%	-81%
Emisiones 2040 (% de 1990)	-58%	-70%	-86%	-100%

12. Una mayor ambición es factible

Aunque reducir las emisiones brutas de gases de efecto invernadero en un 55% de aquí a 2030 puede parecer muy ambicioso para España, existen una serie de estudios que indican que son posibles reducciones de emisiones mayores a las previstas actualmente. Como parte de su informe 1,5°C Pathways for Europe⁶⁶, Climate Analytics analizó diferentes escenarios que garantizarían que las emisiones españolas de gases de efecto invernadero siguieran escenarios equitativos y alineados con el 1,5°C. Sus principales conclusiones se basan en aplicar el Escenario⁶⁷ PAC (Compatible con el Acuerdo de París) global al caso de España, y en el escenario⁶⁸ de IAM REMIND, e indican que en base a las políticas y medidas desarrolladas en dichos escenarios, España podría reducir sus emisiones brutas de gases de efecto invernadero para 2030 entre un 41% y un 62%.

Tabla 9

Características clave de los escenarios compatibles con el 1,5°C (fuente: Climate Analytics).

Total Gases de Efecto Invernadero, excluyendo la absorción de carbono en ecosistemas naturales y suelo agrícola (LULUCF)	Histórico	Puntos de referencia compatibles con 1,5 °C		Objetivos España (1º PNIEC)	
	2017	2030	2050	2030	2050
	344 MtCO ₂ -e/año	111-173 MtCO ₂ -e/año	24-28 MtCO ₂ -e/año	223 MtCO ₂ -e/año	29 MtCO ₂ -e/año
	18% más que en 1990	41-62% menos que en 1990	90-92% menos que en 1990	23% menos que en 1990	90% menos que en 1990

El escenario Compatible con el Acuerdo de París (PAC) describe cómo la UE puede reducir sus emisiones brutas de gases de efecto invernadero en un 65% para 2030, lograr cero emisiones netas de gases de efecto invernadero para 2040 y eliminar gradualmente el carbón (en 2030), el gas (en 2035) y el petróleo

⁶⁶ Climate Analytics. 1.5°C Pathways for Europe: Achieving the highest plausible climate ambition EU27, Denmark, France, Germany, Italy, Poland, Portugal, Romania, Spain, Sweden. Octubre 2021. https://cal-clm.edcdn.com/assets/1-5pathwaysforeurope_2.pdf?v=1679477760

⁶⁷ Ver: www.pac-scenarios.eu

⁶⁸ Ver: www.pik-potsdam.de/en/institute/departments/transformation-pathways/models/remind

(en 2040). Se basa en una serie de medidas, promovidas en toda Europa, divididas en cuatro pilares (ver descripción general a continuación).

El escenario PAC utiliza el modelo 2050 Pathways Explorer⁶⁹ desarrollado por Climact para ilustrar su nivel más alto de ambición. Según el Pathways Explorer, se podría alcanzar una reducción de emisiones del 69% de las emisiones brutas y del 87% de las emisiones netas para 2030, en comparación con 1990 (ver gráfico siguiente).

El proyecto⁷⁰ para un escenario de 1,5°C, Climate Analytics ofrece recomendaciones específicas para España basadas en los escenarios del IPCC. También hay informes sectoriales, como el informe de Ecologistas En Acción de 2015 sobre la descarbonización de la energía ⁷¹, o el informe de 2016 de Transport & Environment (T&E) sobre la reducción de las emisiones del transporte⁷².

El estudio Energía 3.0 de Greenpeace⁷³ ya demostró cómo España puede conseguir no sólo un sistema eléctrico totalmente renovable, si no también un sistema energético completo dependiente únicamente de fuentes de energía renovable. Dicho estudio demostró también cómo reducir a la mitad la demanda de energía total del país.

- Más allá de estos escenarios, existen ejemplos de políticas y medidas que han llevado a reducciones sustanciales de emisiones en un periodo de tiempo corto. A continuación se muestran una serie de ejemplos:
- La Unión Europea experimentó una caída récord en las emisiones cubiertas por el ETS en 2023, con una reducción de más del 15% en un sólo año, en comparación con 2022. Además, las emisiones en el sector

⁶⁹ Ver:

<https://pathwayexplorer.climact.com/pathways?visualisation=0®ion=AT&source=model&scenario=REF+%28Not+country+specific%29>

⁷⁰ Climate Analytics. What is Spain's pathway to limit global warming to 1.5°C? Diciembre 2021.

<https://1p5ndc-pathways.climateanalytics.org/countries/spain>

⁷¹ Ecologistas en Acción. Hacia un escenario energético justo y sostenible en 2050. Noviembre 2015.

www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/adjuntos-spip/pdf/informe-escenario-energetico-2050.pdf

⁷² T&E. Receta para España. Cómo comenzar a descarbonizar el sector del transporte. Junio 2016.

https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/07/Member%20State%20recipes_Spain_Spanish%20final_Cover.pdf

⁷³ Energía 3.0 Un sistema energético basado en inteligencia, eficiencia y renovables 100%.

<https://archivo-es.greenpeace.org/espana/es/Trabajamos-en/Frenar-el-cambio-climatico/Revolucion-Energetica/Energia-30>

-

energético disminuyeron un 24% en un solo año, superando las reducciones observadas durante la pandemia de Covid⁷⁴.

- Durante la pandemia, España logró reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en más del 12% en un año⁷⁵.
- En 2022, el consumo de gas para calefacción y refrigeración en España se redujo notablemente, disminuyendo en un 21,4% en un sólo año⁷⁶.
- Además, los hogares españoles redujeron su consumo eléctrico en un 23% en el mismo año.
- Las emisiones españolas de gases de efecto invernadero procedentes del sector eléctrico disminuyeron un 60% en 15 años. Hoy en día, la electricidad producida en España es un 30% menos contaminante que hace apenas cinco años.
- La implementación de medidas como la reducción de los límites de velocidad en las autopistas alemanas podría conducir a una disminución adicional de casi un 7% en las emisiones del transporte cada año⁷⁷.

⁷⁴ Ver: https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/record-reduction-2023-ets-emissions-due-largely-boost-renewable-energy-2024-04-03_en

⁷⁵ Ver: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>

⁷⁶ Ver: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_-_an_overview

⁷⁷ Ver: https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Verkehr/2019_Tempolimit/2023-01-27_Info_papier_Berechnung_Tempolimit.pdf

13. Propuestas para aumentar la ambición en el objetivo de emisiones

Para hacer posible esta transición y aprovechar los impactos positivos de reducciones de emisiones más estrictas, Greenpeace España insta al Gobierno a incluir medidas adicionales en el nuevo PNIEC, lo que permitiría aumentar los objetivos de reducción de emisiones, a la vez que se mejoraría la calidad de vida del conjunto de la ciudadanía. A continuación incluimos un ejemplo de las medidas que se podrían añadir en el PNIEC en cada uno de los principales sectores económicos. Junto con el Gobierno central y sus diferentes ministerios (Transporte, Agricultura, Industria, Vivienda, Economía, Hacienda y Transición Ecológica), el resto de las administraciones públicas también tienen la responsabilidad de tomar todas las medidas que estén bajo su competencia, especialmente los gobiernos autonómicos y los ayuntamientos.

1. Sector del transporte. Es actualmente el sector con mayores emisiones de efecto invernadero, con el 30,4%⁷⁸ de las mismas. Por lo tanto, es urgente avanzar hacia un modelo de movilidad sostenible y justo que descarbonice el sector del transporte y la movilidad y vertebral el país con más y mejor transporte público. Para ello se debe reforzar la oferta de transporte público, dimensionando la red a las necesidades reales de movilidad e implantar **un abono único de transporte para todo el territorio** que hará que el transporte público sea más asequible, la compra de billetes sea más fácil y, por tanto, que los medios públicos sean mucho más atractivos que los vehículos privados, favoreciendo el traslado modal necesario.
2. Sector Industria (19% de las emisiones de 2022). En la cumbre climática mundial de 2023 (COP28 de Dubái) todos los países acordaron tomar medidas para acelerar la transición para dejar atrás los combustibles

⁷⁸ Nota informativa sobre el avance de emisiones de gases de efecto invernadero correspondientes al año 2022. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-avance_GEI_2022.pdf

fósiles. Para ello, el sector industrial debe dotarse de un plan para el abandono de los combustibles fósiles y en concreto del gas. Dicho plan debe establecer un **calendario de cierre de las centrales de ciclo combinado de gas** en paralelo a la integración prioritaria en sistema de almacenamiento, plantas renovables despachables y mecanismo de gestión de la demanda. El objetivo es no quemar gas para producir electricidad a partir de 2030.

3. Generación de electricidad (15,2% de las emisiones de 2022). Es imprescindible cumplir con el mandato europeo de empoderar al ciudadano para que sea protagonista de la transición energética y haga de la energía distribuida una realidad, rompiendo de una vez el control monopolista de las grandes energéticas. Para ello, además de hacer cumplir la normativa, es fundamental regular más y mejor. Por ejemplo, es urgente la **declaración de interés público las comunidades energéticas renovables promovidas por los ayuntamientos**, para favorecer que todos los municipios dispongan de al menos una comunidad energética lo antes posible. De lo que se trata es de ampliar y profundizar con nuevas políticas públicas que protejan, habiliten e impulsen a las comunidades energéticas como actor relevante frente a otros actores dominantes para que estos puedan participar e impulsar nuevos modelos energéticos con prioridad (agregación, flexibilidad, distribución, etc).
4. Agricultura y ganadería (11 % de las emisiones de 2022). El modelo de agricultura y ganadería intensivas predominante en España tiene grandes impactos sobre el medio ambiente, también en países terceros, y no solo en lo que se refiere a las emisiones de gases de efecto invernadero, donde destacan sin duda las de metano. Reducir las emisiones de este gas, con una menor vida en la atmósfera, nos permitirá ganar tiempo para la puesta en marcha de medidas con efectos más lentos en este y otros sectores. Por ello, es urgente reducir la cabaña ganadera en intensivo (la ganadería es ya la responsable del 75% de las emisiones del sector agrario) en un 50% para 2030⁷⁹, así como el uso de fertilizantes sintéticos en la agricultura española un 50% para 2030 y adoptar una dieta donde predominen los alimentos de origen vegetal y

⁷⁹ La insostenible huella de la carne en España. Diagnóstico del consumo y la producción de carne y lácteos en España. Greenpeace, 2018. Disponible en: <https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2018/03/INFORME-CARNEv5.pdf>

se reduzca los de origen animal. Estas medidas van a la raíz del problema y no son meros parches como las medidas tecnológicas que establece el borrador del PNIEC. Además, pueden ponerse en marcha desde ya y son también los pilares de la transición a un modelo agroalimentario que se base en la agroecología, que funciona dentro de los límites planetarios y respeta la salud de las personas. Ante la situación de emergencia climática en la que estamos inmersos, es urgente adoptar medidas más ambiciosas en este sector. Urgimos a la asignación de una partida presupuestaria para la **concesión de ayudas a las explotaciones más contaminantes (incluidas en el registro [PRTR](#)) para la reducción de la densidad de animales o cese voluntario de la actividad**. Esto se debe aplicar también a las explotaciones intensivas de bovinos, aunque sigan sin ser PRTR.

5. El sector residencial, comercial e institucional es el responsable del 7,9 % de las emisiones de 2022. La tasa de rehabilitación residencial conseguida hasta la actualidad es absolutamente insuficiente para cumplir con los objetivos marcados por Europa y España. Resulta imprescindible descarbonizar los hogares lo antes posible, y hacerlo de forma justa: diseñando las políticas para favorecer a las familias más vulnerables y con menos recursos. Para ello es necesario mejorar el aislamiento de los edificios, la sustitución de calderas de gas por bombas de calor y la instalación de paneles solares en tejados o proximidades. Greenpeace propone la introducción de un **monedero virtual que acelere de forma escalonada la descarbonización de edificios residenciales** atendiendo a cada necesidad.
6. Medidas fiscales y financieras adicionales e imprescindibles. La transición requiere para su éxito [aumentar significativamente los recursos](#) que se dedican a ella. Asimismo, es fundamental avanzar con el compromiso adquirido en la Ley de Cambio Climático y Transición Energética y poner en marcha una fiscalidad coherente - que incluya la eliminación gradual de los subsidios fósiles - que incentive y acelere la transición a una economía sin carbono de manera justa. Por eso y para dar coherencia a los compromisos internacionales, España debe establecer un **impuesto verde que penalice el combustible fósil tanto refinado como almacenado: [un impuesto sobre refino de 5/10 euros barril y sobre el gas almacenado](#)**.