

GRADO EN ECONOMÍA
CURSO ACADÉMICO 2025-2026

TRABAJO FIN DE GRADO

**IMPACTO DEL ACUERDO DE PARÍS EN LOS
INSTRUMENTOS FINANCIEROS CLIMÁTICOS DE
LA UNIÓN EUROPEA.**

**IMPACT OF THE PARIS AGREEMENT ON THE
EUROPEAN UNION'S CLIMATE FINANCE
INSTRUMENTS.**

AUTORA
NOEMÍ MUELA MARCHENA

DIRECTORA
ANA LARA GÓMEZ PEÑA

CONVOCATORIA DE DEFENSA: OCTUBRE, 2025

DECLARACIÓN RESPONSABLE

La persona que ha elaborado el TFG que se presenta es la única responsable de su contenido. La Universidad de Cantabria, así como quien ha ejercido su dirección, no son responsables del contenido último de este Trabajo.

En tal sentido, Don/Doña Noemí Muela Marchena se hace responsable:

- 1. De la AUTORÍA Y ORIGINALIDAD del trabajo que se presenta.*
- 2. De que los DATOS y PUBLICACIONES en los que se basa la información contenida en el trabajo, o que han tenido una influencia relevante en el mismo, han sido citados en el texto y en la lista de referencias bibliográficas.*

Asimismo, declara que el Trabajo Fin de Grado tiene una extensión de máximo 10.000 palabras, excluidas tablas, cuadros, gráficos, bibliografía y anexos.

Fdo.:

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA	6
3. MARCO TEÓRICO	7
3.1. TAXONOMÍA VERDE EUROPEA	9
4. METODOLOGÍA	9
5. INSTRUMENTOS FINANCIEROS	10
5.1. IMPUESTOS AMBIENTALES	11
5.2. BONOS VERDES	13
5.3. PRÉSTAMOS	15
5.4. MERCADO DE CARBONO, SUBASTAS Y DERECHOS DE EMISIÓN	18
5.5. SUBVENCIONES	23
6. CONCLUSIONES	25
7. BIBLIOGRAFÍA	28
8. ANEXO	35

RESUMEN

El Acuerdo de París, adoptado en 2015, marcó un punto de inflexión en la política climática internacional. Este trabajo se centra en determinar los efectos que tuvo sobre la financiación climática de la UE-27, especialmente en la emisión de cinco instrumentos financieros: impuestos verdes, bonos verdes, subvenciones del Programa LIFE, préstamos del BEI y los derechos de emisión del RCDE UE. Para ello, se lleva a cabo un análisis teórico y cuantitativo, dividiendo el periodo de estudio en dos: antes del acuerdo (2008-2015) y después (2016-2022); calculando finalmente la tasa de variación para comparar ambos periodos y determinar la evolución de cada instrumento.

Los resultados muestran que las subvenciones y los derechos de emisión mantuvieron una tendencia estable, mientras que los bonos verdes y los préstamos se vieron impulsados tras el Acuerdo de París. En cambio, los impuestos verdes perdieron protagonismo como mecanismo de financiación climática. En conjunto, se observa que el Acuerdo de París no ocasionó un efecto uniforme, sino que funcionó como impulso para ciertos instrumentos, mientras que en otros su impacto fue limitado o neutro, lo que refleja la necesidad de un análisis diferenciado para comprender mejor sus efectos.

ABSTRACT

The Paris Agreement, adopted in 2015, marked a turning point in international climate policy. This study focuses in assessing the effects of the Paris Agreement on climate finance in the EU27, specially to the issuance of five financial instruments: environmental taxes, green bonds, LIFE Programme subsidies, EIB loans and EU ETS emission allowances. To this end, a theoretical and quantitative analysis is carried out, dividing the study period into two phases: before the agreement (2008-2015) and after (2016-2022); finally, the rate of variation is calculated to compare both periods and determine the evolution of each instrument.

The results show that subsidies and emission allowances maintained a stable trend, whereas green bonds and loans experienced growth following the Paris Agreement. In contrast, environmental taxes lost relevance in climate finance. Overall, the Paris Agreement did not generate a uniform effect, instead, it acted as a stimulus for certain instruments, while its impact on other was limited or neutral, underscoring the need for a differentiated analysis to better understand its effects.

1. INTRODUCCIÓN

El cambio climático es una de las principales amenazas a las que se enfrenta la humanidad en el siglo XXI (Organización Panamericana de la Salud, n.d.). Este proceso se debe, en gran medida, al aumento de los gases de efecto invernadero originados por actividades como la quema de fósiles, la deforestación y la agricultura y ganadería intensiva. Estas acciones generan consecuencias a nivel global, como el ascenso de las temperaturas medias, el aumento de los eventos extremos y el incremento del nivel del mar (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, n.d.).

La gravedad del problema ha motivado la creación de múltiples acuerdos internacionales orientados a frenar sus efectos, como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París (Suprema Corte de Justicia de la Nación, n.d.). Este último, adoptado en 2015, marca un punto de inflexión importante al establecer una serie de compromisos globales con el fin de limitar el calentamiento del planeta y fomentar la transición hacia modelos económicos más sostenibles (Naciones Unidas, n.d.). Además, es de gran importancia debido a que ha redefinido la financiación climática como pilar clave para reducir las emisiones y adaptarse a los impactos del cambio climático mediante inversiones que transformen los sistemas energéticos y productivos en modelos más sostenibles.

Pese a su creciente relevancia, son escasos los estudios que analizan el impacto del Acuerdo de París en los diferentes instrumentos financieros climáticos en la UE. Por ello, el objetivo de este trabajo es analizar si dicho acuerdo ha generado cambios significativos en la emisión y uso de mecanismos como los impuestos ambientales, los bonos verdes, los préstamos del Banco Europeo de Inversiones, los derechos de emisión del mercado de carbono (RCDE UE) y las subvenciones del Programa LIFE, identificando si dichos instrumentos han incrementado, mantenido o reducido su relevancia en favor de nuevas estrategias.

Para alcanzar este objetivo, se ha adoptado una metodología mixta que combina el análisis teórico y cuantitativo. En primer lugar, se estudian los instrumentos financieros seleccionados para comprender en qué consisten y cuál es su función, a través de fuentes oficiales y académicas. Posteriormente, se analiza la evolución en su emisión, finalizando con el cálculo de una tasa de variación en la emisión y uso de cada uno de los mecanismos, comparando los valores del periodo previo (2008-2015) y posterior (2016-2022) al Acuerdo de París, con el objetivo de identificar posibles cambios significativos asociados al tratado.

El trabajo se estructura en cinco apartados. En primer lugar, se presenta la revisión de la literatura existente sobre el tema y el marco normativo, haciendo hincapié en los acuerdos y políticas que han sido de especial importancia en la creación del actual sistema de financiación climática en la Unión Europea. A continuación, se describe la metodología utilizada y posteriormente el análisis de los instrumentos financieros seleccionados. Finalmente, se exponen las conclusiones, sintetizando los principales resultados del trabajo.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Diversos estudios e informes internacionales destacan la importancia de la financiación climática en la consecución de los objetivos del Acuerdo de París (Joint Multilateral Development Banks, 2024; Vidales Picazo, 2019). Por ejemplo, en la declaración para la COP 29, los principales Bancos Multilaterales de Desarrollo destacan la necesidad de movilizar capital público y privado a gran escala (Joint Multilateral Development Banks, 2024). Sin embargo, como expone la OCDE (n.d.), no basta con aumentar el volumen de financiación, sino que es necesario orientar las inversiones hacia modelos económicos bajos en carbono. Con relación a este aspecto, María Vidales (2019) señala que se necesita una arquitectura financiera sólida para obtener dichos modelos, en donde los recursos públicos no solo financien acciones, sino que sirvan para atraer inversión privada hacia vías sostenibles y respetuosas con el medioambiente.

En el caso de la Unión Europea, su compromiso con la acción climática se remonta a principios de los años noventa, con su participación en hitos como la CMNUCC y el Protocolo de Kioto (Castroviejo Bolívar, 2017). Desde entonces, ha desarrollado un marco normativo y financiero que incluye instrumentos como la Taxonomía Verde Europea y el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (RCDE UE). Entre los principales avances de este marco se encuentra el Acuerdo de París (2015), considerado por numerosos estudios como un pilar fundamental en la lucha contra el cambio climático. No obstante, su verdadero impacto como solución al problema sigue siendo objeto de debate (Andresen et al., 2016). De igual modo, la UE, sus Estados miembros y el BEI se han consolidado como los principales contribuyentes internacionales en la financiación climática (Vidales Picazo, 2019), lo que justifica el ámbito territorial elegido para contextualizar el trabajo.

A nivel global, el informe *Climate Change and Select Financial Instruments* del Fondo Monetario Internacional (Belianska et al., 2022) constata que los instrumentos financieros son clave para avanzar hacia un desarrollo sostenible compatible con los objetivos del Acuerdo de París. Sin embargo, advierte que se deben combinar mecanismos públicos y privados y adaptar estos instrumentos al contexto de cada país.

La literatura reciente ha analizado el impacto de instrumentos específicos tras la firma del Acuerdo de París, entre los que se encuentran los bonos verdes, los impuestos ambientales y los derechos de emisión.

En el caso de los bonos verdes, han ganado protagonismo desde la firma del acuerdo en 2015. Según Alamgir y Cheng (2023), el impacto sobre la reducción de emisiones y el impulso a las energías renovables comenzó a intensificarse a partir de ese momento. Esta idea es compartida por Cortellini y Panetta (2021), quienes destacan no solo su crecimiento exponencial, sino también su consolidación como un instrumento clave para alinear los flujos financieros privados con los compromisos climáticos globales.

Respecto a los impuestos ambientales, Alamgir y Cheng (2023) destacan su impacto positivo al moderar el efecto de los bonos verdes, mientras que la Agencia Europea del Medioambiente (2023), sostiene su importancia dentro del Pacto Verde Europeo, a pesar de representar sólo un 6% de la recaudación total. En línea con lo anterior,

Savranlar, Ertas y Aslan (2024) determinan que un aumento en estos impuestos en la UE conlleva una reducción de 0,14% en emisiones de CO₂ y un incremento, a largo plazo, de 0,09% en el uso de energías renovables.

Finalmente, los derechos de emisión, especialmente dentro del RCDE UE, han supuesto un papel clave en la reducción de emisiones de CO₂ en la UE, con una reducción del 15,4% entre 2005-2020 (Biancalani *et al.*, 2024). Sin embargo, autores como Andresen *et al.* (2016) indican que, aunque el Acuerdo de París puede actuar como catalizador para reforzar este sistema, su éxito dependerá de la implementación efectiva de las políticas internas y de la cooperación internacional.

3. MARCO TEÓRICO

En el contexto de la creciente preocupación por el cambio climático, la UE ha adoptado numerosos acuerdos, legislaciones y estrategias con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y avanzar hacia una economía climáticamente neutra. Junto a estos compromisos normativos, ha desarrollado diversos instrumentos financieros que permiten movilizar recursos públicos y privados para apoyar esta transición ecológica.

Dentro de este marco normativo destacan: el Acuerdo de París, que establece objetivos globales para limitar el calentamiento global; y la Taxonomía Verde Europea, encargada de proporcionar un marco común para identificar las actividades económicas sostenibles (Naciones Unidas, n.d.; Comisión Europea, 2022). Entender ambos elementos es fundamental para comprender cómo la Unión Europea emplea múltiples instrumentos financieros para dirigir recursos hacia la lucha contra el cambio climático.

Además, existen otras iniciativas normativas que refuerzan este enfoque, como el Reglamento de Divulgación de Finanzas Sostenibles, en vigor desde el 10 de marzo de 2021, cuyo propósito es evitar prácticas de greenwashing y garantizar la transparencia en las inversiones sostenibles. Por otro lado, el Objetivo 55, o comúnmente conocido como Fit for 55, presentado por la Comisión Europea el 14 de julio de 2021, establece el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE en un 55% para el año 2030 y alcanzar la neutralidad climática en 2050 (European Council, 2025). Ambas propuestas son claves para cumplir los compromisos asumidos en el marco del Acuerdo de París.

Para entender en profundidad como estos compromisos han influido en el uso de los instrumentos financieros en la UE, es importante analizar las principales políticas climáticas adoptadas por las instituciones europeas los años previos al Acuerdo de París, las cuales sirvieron de base para consolidar el marco normativo actual y permiten observar la evolución del enfoque europeo en materia de sostenibilidad.

A lo largo de las últimas décadas, la UE ha construido un marco normativo ambicioso con el que busca hacer frente al cambio climático y alcanzar la neutralidad climática para 2050. Este marco ha sido la base para el desarrollo de diversos instrumentos financieros que permiten financiar la transición ecológica, posicionando a la UE como uno de los

Impacto del Acuerdo de París en los instrumentos financieros climáticos de la Unión Europea

actores más destacados en la acción climática, tanto dentro de sus fronteras como en la escena internacional (Castroviejo Bolívar, 2017).

Entre las políticas clave que precedieron al Acuerdo de París destacan la Hoja de Ruta de Energías Renovables (2006), que estableció por primera vez un objetivo vinculante a nivel europeo (European Union, 2007a); el Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea (RCDE UE, 2005), el cual es el primer gran mercado de carbono del mundo (European Commission, 2024); y el Paquete 20-20-20 (2008), el cual consolidó tres objetivos clave: reducir un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero respecto a 1990, aumentar un 20% la eficiencia energética y alcanzar un 20% de consumo energético procedente de fuentes renovables (European Union, 2015).

Estas iniciativas fueron la base sobre la que se construyó el compromiso europeo con el Acuerdo de París. A partir de 2015, con la firma del acuerdo, se intensificó el enfoque en la financiación sostenible y en la creación de instrumentos financieros más eficaces. Este acuerdo marcó un punto de inflexión en la ambición y diseño de los instrumentos de financiación climática.

El Acuerdo de París es un tratado internacional sobre el cambio climático que entró en vigor el 4 de noviembre de 2016 y está firmado, en la actualidad, por casi todos los países del mundo, concretamente por 196 partes (United Nations, n.d.). Entre ellas se encuentra la UE y sus 27 miembros actuales (Consejo Europeo, 2024).

El objetivo principal a conseguir, a largo plazo, de este acuerdo, es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para limitar el aumento del calentamiento global por debajo de 2 grados centígrados en comparación con los niveles preindustriales, aunque los países deben esforzarse para limitarlo a 1,5 grados centígrados (Naciones Unidas, n.d.).

Las naciones deben de comunicar las medidas que llevarán a cabo para cumplir con el objetivo y las iniciativas para hacer frente a las consecuencias del cambio climático. A dichos planes se les denomina “Contribuciones determinadas a nivel nacional” (United Nations, n.d.). Además, cada cinco años se revisan los avances llevados a cabo por los países para verificar su compromiso con los objetivos del acuerdo.

Este tratado proporciona a los países un marco para el apoyo financiero, técnico y de creación de capacidad en el que se sostiene que los países desarrollados deben ofrecer ayuda financiera de forma voluntaria a los países en desarrollo (United Nations, n.d.).

Hasta ahora se ha conseguido mitigar la emisión de carbono gracias a las nuevas soluciones propuestas por los países y a su posterior implementación en las diferentes regiones y empresas. Este avance ha sido especialmente notable en los sectores de la energía y del transporte. Por ejemplo, España adoptó en 2020 una serie de legislaciones y políticas para disminuir las emisiones de CO₂ que afectaba a los turismos nuevos, a la energía renovable y a la eficiencia energética (United Nations, 2023).

3.1. TAXONOMÍA VERDE EUROPEA

La Taxonomía Verde Europea o Taxonomía medioambiental establece ciertos criterios y estándares, a partir de las recomendaciones de expertos y científicos, para que los inversores y empresas puedan identificar qué proyectos y acciones afectan negativamente al clima y al medio ambiente. Las actividades ambientalmente sostenibles son aquellas que cumplen con al menos un objetivo climático y ambiental propuesto por la Unión Europea. Sin embargo, no se trata de una lista obligatoria de las actividades en las que los inversores deben invertir, sino que tiene un carácter meramente orientativo, lo que permite plena libertad de inversión a los mismos.

Según el Pacto Mundial (Pacto Mundial, 2023), dicho sistema de clasificación se ha organizado en torno a seis objetivos medioambientales, los cuales son:

- Mitigación del cambio climático.
- Adaptación al cambio climático.
- Protección y uso sostenible del agua y de los recursos marinos.
- Transición a una economía circular.
- Prevención y control de la contaminación.
- Protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas.

Además, según la Comisión Europea (Comisión Europea, n.d.), el Reglamento de Taxonomía establece los criterios que debe de cumplir una actividad económica para ser calificada como ambientalmente sostenible:

- Realizar una contribución sustancial a al menos un objetivo ambiental.
- No causar daño significativo a ninguno de los otros cinco objetivos ambientales.
- Cumplir con las garantías mínimas.
- Cumplir con los criterios técnicos de selección establecidos en los actos delegados de taxonomía.

4. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el estudio sobre la evolución de los instrumentos de financiación del cambio climático en la UE y el impacto del Acuerdo de París sobre estos, se analiza el periodo comprendido entre 2008 y 2022, para el cual se dispone de datos sobre la mayoría de los instrumentos financieros seleccionados. No obstante, en el caso de los bonos verdes, el análisis abarca únicamente el periodo 2014-2022, ya que antes de 2013 era poco común financiar políticas climáticas mediante este instrumento. Cabe destacar que se han seleccionado aquellos mecanismos que tienen un mayor impacto y relevancia en la financiación climática de la UE, y que, además, cuentan con una mayor disponibilidad de datos para su análisis. Además, el análisis se ha centrado exclusivamente en los 27 Estados miembros actuales de la UE. Esta delimitación territorial ayuda a mantener la coherencia de los datos y facilita la comparación entre los distintos instrumentos financieros analizados.

Se ha llevado a cabo un análisis descriptivo mixto utilizando fuentes de información primarias y secundarias. Este enfoque permite, por un lado, comprender el

funcionamiento y la finalidad de los diferentes mecanismos de financiación, y por otro, analizar cómo han evolucionado en el tiempo dichos instrumentos a partir de los datos recopilados.

En primer lugar, se ha desarrollado un análisis teórico para comprender en qué consisten los instrumentos seleccionados y cuál es su función. Para ello, se han utilizado informes oficiales publicados por instituciones europeas e internacionales, como el Banco Europeo de Inversiones (BEI), Naciones Unidas, el Parlamento Europeo o la Comisión Europea.

En segundo lugar, se ha realizado un análisis cuantitativo centrado en la evolución de la emisión y utilización de los diferentes instrumentos financieros. Para ello, se analizan los principales emisores, como el BEI en el caso de los préstamos o el Programa LIFE respecto a las subvenciones; y el comportamiento agregado de instrumentos como los impuestos ambientales, el mercado de carbono o los bonos verdes. Los datos han sido extraídos de fuentes oficiales como Eurostat, la Comisión Europea, la Agencia Europea de Medio Ambiente (European Environment Agency), la organización Sandbag Climate Campaign o el BEI, y se han representado en tablas y gráficos para facilitar su interpretación.

Finalmente, se ha calculado la tasa de variación en la emisión y uso de los instrumentos seleccionados, comparando el periodo previo (2008-2015) y posterior (2016-2022) al Acuerdo de París. Esta comparación cuantitativa permite detectar posibles inflexiones o cambios significativos en las políticas de financiación climática de la UE, y valorar así el impacto real del acuerdo. Además, facilita identificar qué instrumentos han cobrado mayor relevancia tras la entrada en vigor del Acuerdo de París.

5. INSTRUMENTOS FINANCIEROS

La financiación climática se ha consolidado como una herramienta clave en las estrategias de la UE para promover y financiar las políticas climáticas (Consejo Europeo, 2025). En este contexto, el espacio europeo ha desarrollado diversos instrumentos financieros adaptados para canalizar recursos que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático.

A continuación, se presentan brevemente los principales instrumentos utilizados por la UE. Posteriormente, se realizará un análisis más detallado de los mecanismos seleccionados para este estudio.

1. *Impuestos ambientales*: buscan desincentivar las actividades nocivas para el planeta mediante cargas fiscales.
2. *Bonos verdes*: son títulos de deuda que permiten a gobiernos y empresas financiar iniciativas con un impacto positivo en el clima y el medioambiente.
3. *Préstamos*: ofrecidos por bancos e instituciones como el Banco Europeo de Inversiones, orientados a movilizar grandes cantidades de capital hacia proyectos beneficiosos para el medioambiente.
4. *Mercados de carbono*: establecen un precio para las emisiones y permiten su compraventa.

5. *Subvenciones*: ofrecen una ayuda económica no reembolsable para financiar iniciativas sostenibles.

5.1. IMPUESTOS AMBIENTALES

Los impuestos ambientales, también conocidos como impuestos verdes, impuestos a la contaminación o ecotasas, son cargas legislativas que gravan situaciones que tienen un impacto negativo en el medio ambiente, con el objetivo de disminuir los comportamientos nocivos para el planeta. Estos impuestos se basan en el principio de “quien contamina, paga”, introducido por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (Tribunal de Cuentas Europeo, 2021).

Este tipo de instrumentos financieros desempeñan un papel crucial en el impulso y financiación de las políticas climáticas. No solo buscan garantizar que las entidades, al tener que asumir el coste de las actividades que perjudican al medioambiente, reduzcan su nivel de contaminación, sino que, además, la recaudación generada por dichos instrumentos pueda contribuir a la movilización y redistribución de ingresos. De esta manera, se promueve una transición más equitativa y sostenible, garantizando al mismo tiempo los recursos necesarios para financiar iniciativas que protejan el medio ambiente (European Environment Agency, 2020).

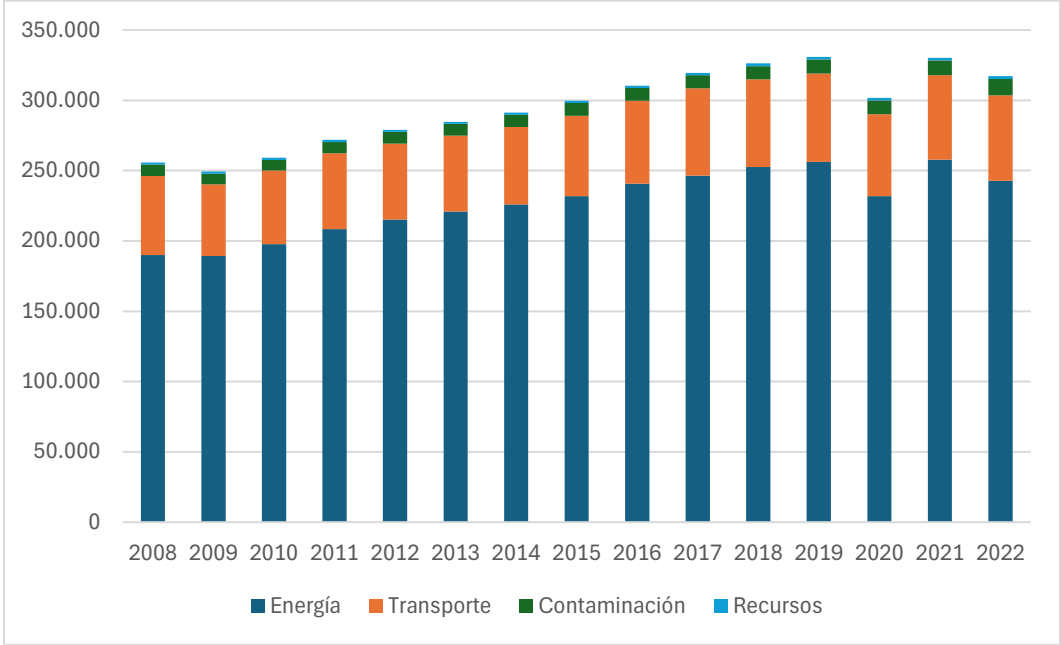
Dentro de los impuestos ambientales, existen diversas tasas según la actividad que gravan. No obstante, para este trabajo, se analizarán los impuestos relacionados con la energía, el transporte, la contaminación y los recursos. Según Eurostat (2013) los tipos de impuestos incluidos en cada categoría son los siguientes:

- *Impuestos a la energía*: Esta categoría abarca los tributos aplicados a la producción de energía y a los productos energéticos utilizados tanto para el transporte como para fines estacionarios. Entre los productos energéticos nos encontramos con el gravamen a la gasolina, el diésel, el gas natural y el carbón. Cabe destacar que, en este caso, los impuestos sobre el dióxido de carbono se incluyen bajo los impuestos de energía, en lugar de bajo los impuestos a la contaminación.
- *Impuestos al transporte*: En esta sección se incluyen los impuestos relacionados con la propiedad y el uso de vehículos motorizados, así como a los equipos de transporte, tales como aviones y barcos. Es importante señalar que, deben incluirse todos los impuestos sobre los medios de transporte, independientemente de si son considerados respetuosos con el medioambiente o no. Estos impuestos pueden ser puntuales, como los impuestos por la importación de vehículos, o recurrentes, como el impuesto anual de circulación.
- *Impuestos a la contaminación*: Esta categoría engloba los impuestos aplicados a las emisiones al aire y al agua, el tratamiento y disposición de residuos sólidos, así como al control del ruido.

Impacto del Acuerdo de París en los instrumentos financieros climáticos de la Unión Europea

- *Impuestos a los recursos:* En esta categoría se encuentran los impuestos ligados a la extracción y al uso de recursos naturales, como el agua, los bosques y la flora y fauna silvestres.

Figura 1: Evolución gráfica de los ingresos fiscales generados por impuestos ambientales, desglosados por tipo y de manera total, en millones de euros, en la UE-27, durante el período 2008-2022.



Nota: Elaboración propia a partir de datos extraídos de Eurostat (2024).

En la figura 1, se puede apreciar que los ingresos fiscales generados por los impuestos ambientales han mostrado un incremento constante en los últimos años, lo que sugiere que la UE impuso nuevos tributos o endureció los ya existentes. No obstante, en 2020 se aprecia una disminución, la cuál podría estar vinculada a los efectos de la pandemia del COVID-19. Además, se observa que los impuestos sobre la energía constituyeron más de la mitad de la recaudación total por impuestos ambientales a lo largo del periodo analizado, mientras que los impuestos sobre los recursos fueron los que generaron menores ingresos, hasta el punto de apenas ser visibles en la representación gráfica.

Tabla 1: Tasa de variación sobre los ingresos fiscales generados por impuestos ambientales, desglosados por tipo y de manera total, en la UE-27, para los periodos 2008-2015 y 2016-2022.

Sector	2008-2015	2016-2022
Energía	22,01%	0,84%
Transporte	1,72%	3,19%
Contaminación	12,16%	29,27%
Recursos	15,26%	11,07%
Total	17,2%	2,17%

Nota: Elaboración propia a partir de datos extraídos de Eurostat (2024).

Al llevar a cabo el análisis desagregado por tipos de impuestos ambientales, se observa que los tributos que gravan a la energía y los recursos experimentaron una disminución considerable en el segundo periodo. En particular, los impuestos sobre la energía pasaron de un aumento del 22,01% entre 2008 y 2015 a tan solo un 0,84% entre 2016 y 2022. Por otro lado, los impuestos que gravan al transporte y la contaminación mostraron una mayor variación en el periodo posterior al Acuerdo de París. Sin embargo, este incremento no fue lo suficientemente significativo como para que la variación total en la recaudación de impuestos ambientales después del Acuerdo de París superara la registrada en el periodo anterior.

5.2. BONOS VERDES

Los bonos verdes son títulos de deuda emitidos por gobiernos, empresas u organizaciones destinados específicamente para financiar proyectos con un impacto positivo en el clima y el medioambiente. Como, por ejemplo, la mejora de la eficiencia energética, el fomento de las energías renovables y la reducción de los gases de efecto invernadero. Sin embargo, la falta de una definición uniforme complica su regulación y podría afectar su desarrollo futuro, generando incertidumbre en el mercado y riesgos asociados al greenwashing o blanqueo ecológico (European Central Bank, 2020).

El funcionamiento de un bono verde es muy simple: el emisor obtiene financiación de los inversionistas, quienes, a cambio, reciben pagos periódicos de intereses y, al finalizar el plazo acordado, el reembolso del capital invertido. La particularidad de estos bonos es que los fondos recaudados deben destinarse exclusivamente a proyectos ecológicos, asegurando su contribución directa a la sostenibilidad ambiental (TN University, 2024).

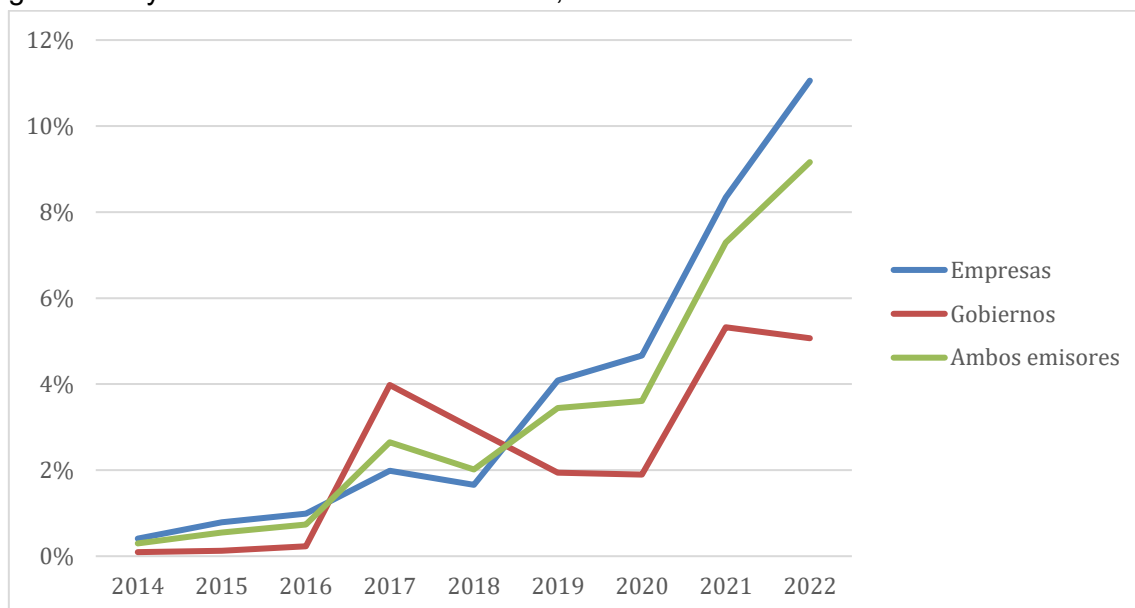
El primer bono verde fue emitido en 2007 por el Banco Europeo de Inversiones, con un valor de 600 millones de euros, con el objetivo de financiar proyectos centrados en las energías renovables y la eficiencia energética (Cochu et al., 2016, 27). Este bono, denominado Climate Awareness Bond (CAB), marcó el inicio de una nueva forma de financiar iniciativas medioambientales. Un año después, esta iniciativa fue seguida por el Banco Mundial, emitiendo su primer bono verde. Desde entonces, numerosos gobiernos y empresas han recurrido a este tipo de instrumentos para financiar proyectos beneficiosos para el medioambiente.

Desde la emisión del primer bono hasta 2013, no era común financiar las políticas climáticas con este instrumento financiero, ya que la mayoría de las emisiones fueron transacciones de pequeña escala. El punto de inflexión en el crecimiento del mercado tuvo lugar cuando, en 2013, Électricité de France (EDF), una empresa multinacional francesa de servicios eléctricos; el Bank of America y Vasakronan, empresa inmobiliaria sueca, emitieron sus primeros bonos verdes (Cochu et al., 2016, 27). Ese mismo año, la emisión de bonos verdes dejó de estar limitada a entidades supranacionales, subnacionales y agencias, para dejar paso a municipios y gobiernos. Este cambio provocó que, para finales de 2013, el mercado de bonos verdes triplicara su tamaño.

Impacto del Acuerdo de París en los instrumentos financieros climáticos de la Unión Europea

Por lo comentado con anterioridad, se analizará la evolución de los bonos verdes en la Unión Europea a partir del 2014, periodo en el que su emisión experimenta un notable aumento.

Figura 2: Bonos verdes en proporción del total de bonos emitidos por empresas, gobiernos y ambas entidades en la UE-27, 2014-2022.



Nota: Elaboración propia a partir de los datos extraídos del European Environment Agency (2024b).

En la figura 4 se muestran la proporción de bonos verdes con un vencimiento superior al año respecto al total de bonos emitidos por empresas y gobiernos de la UE-27, durante el periodo 2014-2022. En ella se observa que entre 2014 y 2016 la emisión de estos bonos fue muy baja, puesto que no pasaba del 1% del total. Sin embargo, a partir de 2016, el crecimiento en la emisión de este instrumento financiero aumentó considerablemente. En los primeros años, este crecimiento fue impulsado gracias a la emisión de bonos por parte de los gobiernos, mientras que en los últimos años se debió en gran medida a la emisión por parte de las empresas.

Cabe destacar que 2022 fue el año con mayor emisión de bonos verdes respecto al total, alcanzando un 9,16%. Este incremento fue gracias a la participación de las empresas, que concentraron el 11,06% del total de los títulos emitidos en la UE-27.

Tabla 2: Bonos verdes en proporción del total de bonos emitidos por empresas, gobiernos y ambas entidades en la UE-27, 2014-2022.

Sector	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Empresas	0,41%	0,79%	0,99%	1,98%	1,66%	4,08%	4,66%	8,34%	11,06%
Gobiernos	0,09%	0,12%	0,23%	3,98%	2,95%	1,94%	1,90%	5,32%	5,07%
Ambos emisores	0,30%	0,55%	0,73%	2,65%	2,01%	3,44%	3,61%	7,29%	9,16%

Nota: Elaboración propia a partir de los datos extraídos del European Environment Agency (2024b).

Como se ha mencionado anteriormente, no es posible calcular una tasa de variación de emisiones de bonos verdes antes del Acuerdo de París (2000-2015), puesto que su uso era poco común en los primeros años del periodo analizado.

Se observa que entre 2016 y 2017, la emisión de bonos verdes aumentó un 261,1% reflejando el creciente interés por financiar proyectos sostenibles y adelantándonos que el acuerdo adoptado en 2015 pudo suponer un gran impulso en su emisión. Este punto marca el primer crecimiento significativo, puesto que en los dos años anteriores representados el aumento no había sido tan destacado. Además, si se analiza el periodo comprendido entre 2016 y 2022, se observa un crecimiento acumulado del 1150,63%. Este aumento refleja el fuerte impulso que ha recibido este instrumento financiero como herramienta clave para canalizar inversiones hacia proyectos sostenibles y climáticos dentro de la UE.

5.3. PRÉSTAMOS

Un préstamo es una operación financiera mediante la cual una entidad, generalmente un banco, una institución financiera o un organismo público, denominada prestamista, otorga una determinada cantidad de dinero a otra parte, conocida como prestatario, la cual puede ser una persona, empresa o gobierno. Esta operación implica el compromiso, por parte del prestatario, de devolver la cantidad prestada mediante pagos periódicos, los cuales suelen incluir intereses, dentro del plazo acordado (Pedrosa, 2024; Banco de España, 2024).

Este instrumento financiero desempeña un papel crucial en la financiación del cambio climático ya que permite movilizar grandes cantidades de capital hacia proyectos beneficiosos para el medioambiente, como la reducción de emisiones o la transición energética. Además, facilita que tanto el sector público como el privado pueda afrontar la inversión inicial de las iniciativas sostenibles. Asimismo, cuando los préstamos están etiquetados como “verdes” o “sostenibles”, los bancos suelen ofrecer condiciones más favorables, como una reducción del tipo de interés o un plazo de devolución más amplio, que fomenta las inversiones responsables.

Los bancos no solo tienen como objetivo proporcionar capital para proyectos alineados con el clima, sino que también han reconocido la necesidad de ayudar a empresas e industrias, que tienen un alto uso de carbono, en su transición hacia una práctica más sostenible. Por esta razón, los bonos y préstamos vinculados a la sostenibilidad no requieren que los fondos se destinen a un propósito específico, lo que permite que puedan ser empleados por prestatarios que no necesariamente cuentan con activos verdes (Peli & Lepadatu, 2023).

Actualmente se está observando cómo el enfoque global de la descarbonización está afectando en la forma de operar de los bancos, endureciendo los criterios de concesión de préstamos a empresas energéticas y otras industrias con alta emisión de carbono.

Impacto del Acuerdo de París en los instrumentos financieros climáticos de la Unión Europea

Lo que hace que las empresas se vean obligadas a disminuir sus emisiones de carbono para poder recibir financiación.

El Banco Europeo de Inversiones (BEI) es la principal institución financiera pública de la Unión Europea que cuenta con una larga trayectoria en la financiación de proyectos sostenibles con el medioambiente al trabajar, junto con los sectores público y privado, para fomentar dichas inversiones. Para ello, concede préstamos directos a proyectos y empresas de mayor envergadura, mientras que, en el caso de proyectos más pequeños, otorga préstamos y otros tipos de asistencia a través de intermediarios financieros, que a su vez proporcionan financiación a las pequeñas empresas (Banco Europeo de Inversiones, 2024).

Este banco opera con autonomía financiera y cubre sus necesidades de préstamo obteniendo recursos a largo plazo mediante la emisión de bonos en los mercados internacionales de capital. Con el fin de atender eficazmente a la demanda del mercado, el BEI mantiene una presencia estratégica, respaldada por su excelente calificación crediticia. Esta solidez le permite que sus bonos sean considerados Activos Líquidos de Alta Calidad (HQLA) de Nivel 1, conforme al marco de Basilea para el cálculo del Coeficiente de Cobertura de Liquidez (LCD) (European Investment Bank, n.d.).

Gracias a esta reputación en los mercados financieros y a la alta calidad de sus activos, el Banco Europeo de Inversiones puede ofrecer financiación altamente competitiva, lo que se traduce en préstamos con tipos de interés notablemente reducidos, facilitando así el acceso al crédito para proyectos con alto impacto económico, social y ambiental.

El BEI se ha comprometido, desde el 2020, a convertirse en el “Banco del Clima” de Europa, destinando al menos un 50% de sus inversiones hacia proyectos respetuosos con el medioambiente (Smit & Wheeler, 2023). Convirtiéndose en un actor central en el financiamiento de políticas climáticas en la Unión Europea.

Lo expuesto anteriormente justifica la decisión de analizar la evolución de los préstamos concedidos por el BEI para la financiación de proyectos ecológicamente responsables.

Tabla 3: Préstamos firmados por el BEI en la UE-27: Importes totales (millones de euros) y porcentaje destinado a la acción climática, 2008-2022.

Año	Cantidad total firmada	Cantidad destinada a la acción climática	Porcentaje que se destina a la acción climática
2008	44.615,43	15.700,00	35,19
2009	58.614,73	23.600,00	40,26
2010	52.680,95	18.450,00*	35,02**
2011	44.210,72	16.200,00*	36,64**
2012	38.613,04	11.700,00*	40,89**
2013	51.695,30	17.000,00	32,89
2014	55.208,62	17.190,00*	31,14**
2015	54.494,31	18.630,00*	34,19**

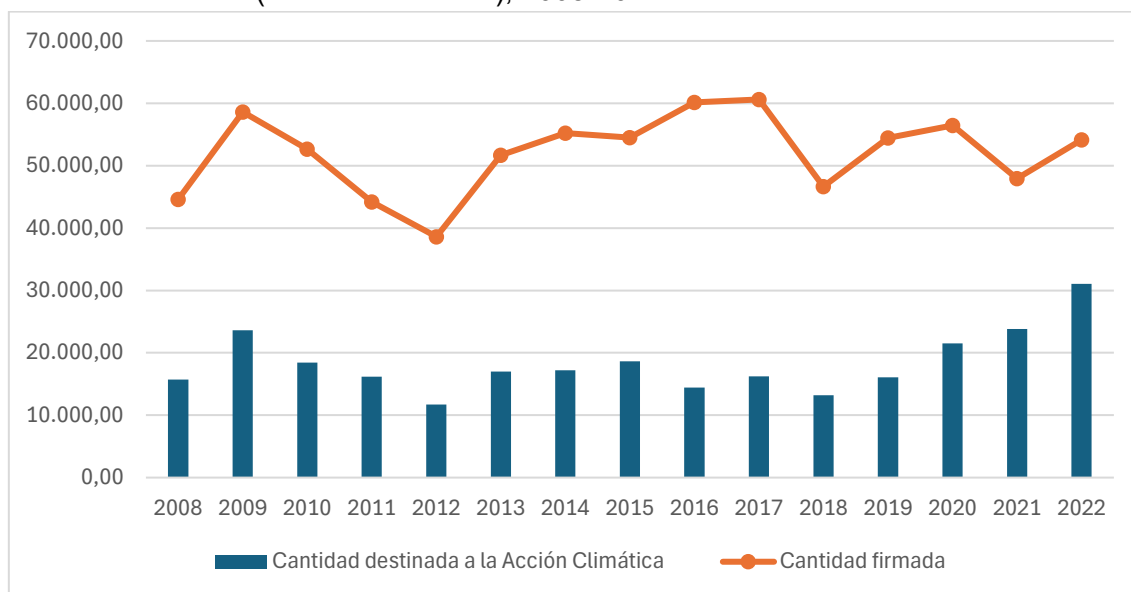
2016	60.137,10	14.453,50	24,03
2017	60.613,90	16.248,40	26,81
2018	46.642,10	13.179,30	28,26
2019	54.472,70	16.087,20	29,53
2020	56.450,90	21.497,70	38,08
2021	47.941,00	23.844,60	49,74
2022	54.128,00	31.042,70	57,35

Nota: Elaboración propia a partir de datos extraídos del BEI (n.d.-a; n.d.-c).

** Dato elaborado a partir de la cantidad global destinada a la acción climática por parte del BEI, asumiendo que aproximadamente el 90% corresponde a la UE-27.*

*** Porcentaje calculado a partir del dato de elaboración propia señalado con (*). Al basarse en una estimación, no debe interpretarse como un valor exacto.*

Figura 3: Préstamos firmados por el BEI en la UE-27: Importes totales y destinados a la acción climática (millones de euros), 2008-2022.



Nota: Elaboración propia a partir de datos extraídos del BEI (n.d.-a; n.d.-c).

En la tabla 3 y en la figura 3 se aprecia que los préstamos firmados destinados a la acción climática en la UE-27 entre 2008 y 2017 experimentaron fluctuaciones relevantes, alternando años de crecimiento y decrecimiento. No obstante, a partir de 2018 se observa una tendencia creciente, alcanzando en 2022 un máximo histórico de 31.042,70 millones de euros.

En términos relativos, la proporción de financiación destinada a la acción climática se mantuvo entre el 31% y el 41% durante el periodo 2008-2015. Posteriormente, en 2016, se produjo una caída hasta el 24,03%, coincidiendo con la entrada en vigor del Acuerdo de París. Sin embargo, a partir de 2020, se observa un aumento significativo alcanzando en 2022 un máximo del 57,35% del total firmado en la UE.

Impacto del Acuerdo de París en los instrumentos financieros climáticos de la Unión Europea

Cabe destacar que, salvo en el 2016, el BEI mantuvo su compromiso de destinar al menos un 25% de sus préstamos a proyectos de acción climática. En 2020, el banco elevó este objetivo al 50%, lo que supuso un aumento considerable en la proporción destinada a este fin al situarse en un 49,74% en el 2021 y en un 57,35% en 2022.

Tabla 4: Tasa de variación de la cantidad destinada a la acción climática en la UE-27, para los periodos 2008-2015 y 2016-2022.

Tasa de variación 2008-2015	Tasa de variación 2016-2022
18,66%	114,78%

Nota: Elaboración propia a partir de los datos extraídos del BEI (n.d.-a, n.d.-c).

Se observa que en ambos períodos analizados la tasa de variación de los préstamos destinados a la acción climática es positiva. Sin embargo, en el periodo posterior a la entrada en vigor del Acuerdo de París (2016-2022) la tasa (114,78%) es considerablemente superior a la del periodo anterior (18,66%). Esto sugiere que dicho acuerdo pudo haber tenido un impacto positivo en el incremento de la financiación climática firmada por el BEI.

5.4. MERCADO DE CARBONO, SUBASTAS Y DERECHOS DE EMISIÓN

El mercado de carbono constituye un mecanismo orientado a establecer un precio para las emisiones de gases de efecto invernadero, facilitando el intercambio de créditos de emisión entre gobiernos y actores no estatales. Este instrumento apoya el cumplimiento de los objetivos climáticos mediante medidas económicamente eficientes y sostenibles (UN Environment Programme, 2024).

Existen dos tipos de mercados de carbono: los de cumplimiento y los voluntarios. En los primeros, como los sistemas nacionales o regionales de comercio de emisiones, las empresas están legalmente obligadas a no superar ciertos límites de emisiones. Si los sobrepasan, deben adquirir derechos de emisión. En cambio, si emiten menos de lo permitido, pueden vender sus excedentes en el mercado (Iberdrola, n.d.-b).

Por otro lado, los mercados voluntarios permiten la participación de empresas, organizaciones o individuos sin la obligación legal de alcanzar un fin concreto. Su objetivo principal es compensar sus emisiones y fortalecer su compromiso ambiental (Iberdrola, n.d.-b). Un ejemplo sería una aerolínea que ofrece a sus pasajeros la posibilidad de compensar las emisiones de su vuelo, o una marca de ropa que brinda a sus clientes la opción de compensar la huella de carbono generada por el envío de sus pedidos.

El Régimen de Comercio de Emisiones de la Unión Europea (RCDE UE) es el principal mercado de carbono de cumplimiento en el contexto europeo. Este sistema, adoptado en 2003 y puesto en marcha en 2005, constituye el primer mecanismo internacional de comercio de emisiones y uno de los más grandes a nivel mundial. A través de este mecanismo, la Unión Europea regula y reduce sus emisiones de gases de efecto invernadero mediante un enfoque basado en el mercado.

Para entender su papel en el contexto internacional, es necesario considerar el artículo 6 del Acuerdo de París, que establece un marco de cooperación voluntaria entre países para implementar sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC). Este artículo permite que las Partes que superen sus objetivos de reducción de emisiones puedan vender sus excedentes en forma de créditos, promoviendo el desarrollo sostenible y garantizando la integridad ambiental. De este modo, se fomenta la canalización de inversiones hacia los sectores y regiones donde la reducción de emisiones puede lograrse de manera más eficiente y con mayor impacto climático (UN Environment Programme, 2024).

En el marco europeo, como se comentó con anterioridad, la principal herramienta de mercado para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero es el RCDE UE. Desde 2013, la distribución de derechos se realiza mayoritariamente a través de subastas, implementando el principio de “quien contamina paga”, similar al utilizado en los impuestos ambientales (Tribunal de Cuentas Europeo, 2020). Estas subastas se desarrollan de forma abierta, transparente, armonizada y no discriminatoria conforme a la Directiva RCDE UE y al Reglamento de Subastas.

Según la Comisión Europea (2023), el 90% de los derechos a subastar se distribuye entre todos los Estados miembros en función de sus emisiones históricas registradas en el momento de creación del sistema. Así, los países que contaminaban más en dicha época reciben una proporción mayor de los derechos a subastar. El 10% restante se asigna a los 16 Estados miembros con menores ingresos per cápita, siguiendo el principio de solidaridad. Entre ellos se encuentran Bulgaria, Estonia, Polonia, Portugal, Grecia y España.

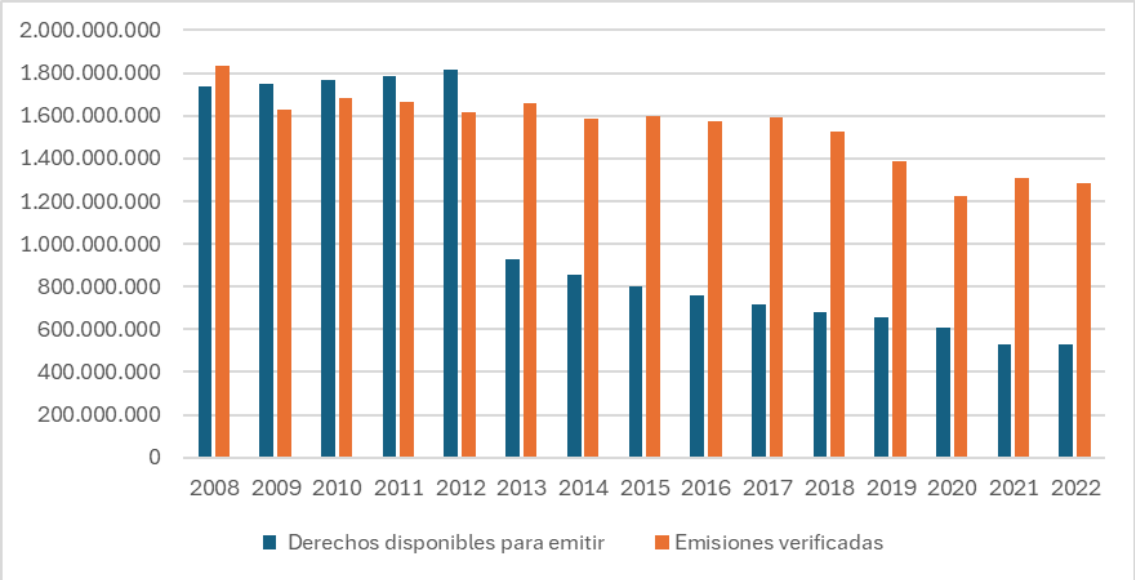
Desde su creación, la asignación de derechos ha evolucionado de manera significativa. Durante las primeras fases (2005-2012), la mayoría se distribuían de forma gratuita. Sin embargo, a partir de la Fase 3 (2013-2020), las subastas se consolidaron como el principal método de asignación, promoviendo una mayor eficiencia, transparencia y competencia en el mercado (European Commission, 2021). Este cambio, que coincide con la entrada en vigor del Acuerdo de París, reflejó el refuerzo del compromiso climático europeo.

El volumen de derechos subastados ha aumentado progresivamente, al igual que sus precios de asignación, reflejando tanto la creciente escasez de derechos disponibles como el refuerzo de los objetivos climáticos de la UE. Además de su función reguladora, las subastas representan una fuente significativa de ingresos para los presupuestos nacionales, habiendo generado más de 200.000 millones de euros desde 2013 (European Commission, 2023). La Directiva RCDE UE establece que los Estados miembros deben destinar al menos el 50 % de estos ingresos a financiar proyectos y actividades relacionados con el clima y la energía, aunque entre 2013 y 2020 este porcentaje fue del 75%. Desde 2023, la normativa exige que todos los ingresos procedentes del RCDE UE, o una cantidad equivalente, se utilicen para apoyar la transición ecológica.

Impacto del Acuerdo de París en los instrumentos financieros climáticos de la Unión Europea

Una vez entendido su funcionamiento, se analizará a continuación la evolución de los derechos de emisión y el comportamiento de sus precios.

Figura 4: Evolución gráfica de los derechos disponibles para emitir y las emisiones verificadas en la UE-27, 2008-2022.



Nota: Elaboración propia a partir de datos del European Environment Agency (2024a).

En la figura anterior se representa la evolución de los derechos de emisión y de las emisiones verificadas generadas por los Estados miembros de la UE-27, en el periodo 2008-2022, en el marco del RCDE UE. Los derechos disponibles para emitir hacen referencia al número de toneladas de CO₂, o gases equivalentes, que tenían permitido emitir legalmente. Por otra parte, las emisiones verificadas recogen las emisiones reales generadas durante ese mismo periodo.

Tal y como se aprecia en la figura, las emisiones verificadas se mantuvieron relativamente constantes entre 2009 y 2017, comenzando a descender de forma más significativa a partir de este último año. Además, en el periodo 2008-2012, los derechos disponibles superaban a las emisiones verificadas, es decir, las empresas disponían de más permisos de los que finalmente utilizaron, provocando una sobreoferta en el mercado.

Por el contrario, entre 2017 y 2022 se observa una inversión de esta tendencia. Las emisiones verificadas comenzaron a disminuir, aunque siguieron el comportamiento marcado en los años anteriores (2013-2016) de ser superiores al número de derechos disponibles, generando escasez en el mercado.

Tabla 5: Tasa de variación de los derechos disponibles para emitir y las emisiones verificadas en la UE-27, 2008-2015 y 2016-2022.

Tasa de variación	2008-2015	2016-2022
Derechos disponibles	-53,97%	-30,43%
Emisiones verificadas	-12,85%	-18,43%

Nota: Elaboración propia a partir de datos del European Environment Agency (2024a).

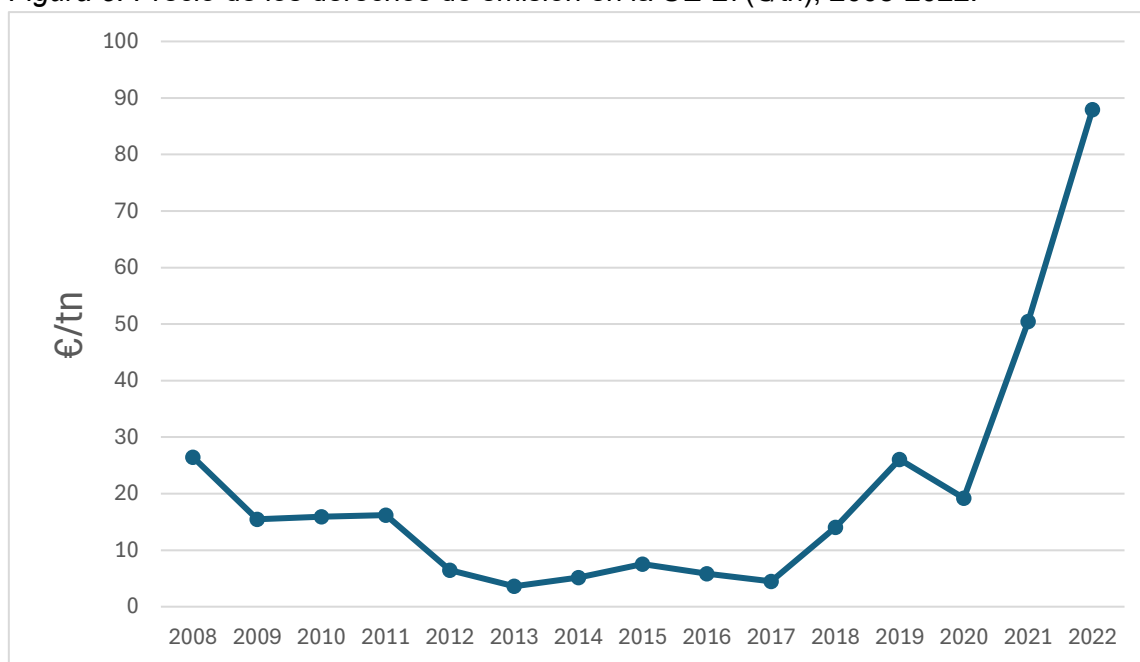
La disminución de las emisiones verificadas en la UE podría estar asociada, en gran medida, a la implementación del Acuerdo de París en 2015. Desde la firma del acuerdo, las emisiones verificadas han experimentado una reducción notable, reflejada en una disminución del 18,43%. Esta tendencia es aún más evidente si se compara con el período anterior cuando la caída de las emisiones fue de tan solo 12,85%.

Por otro lado, los derechos disponibles también han mostrado una disminución significativa, especialmente antes de la implementación del acuerdo, con una reducción del 53,97%. Se puede observar que estos derechos han seguido disminuyendo en el periodo posterior, sin embargo, su reducción es mucho menor. Este cambio en los derechos de emisión refleja un ajuste en la política europea, que busca alinearse con los objetivos del Acuerdo de París de limitar el aumento de la temperatura global y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Es fundamental destacar que el precio de los derechos de emisión juega un papel crucial en la reducción de emisiones dentro de la UE. Puesto que a medida que estos precios aumentan, las empresas se ven incentivadas a adoptar tecnologías más limpias y eficientes, ya que cada tonelada de CO₂ emitida representa un coste económico mayor. Aunque el Acuerdo de París ha actuado como catalizador, han sido las políticas internas sobre el precio y la distribución de derechos las que han supuesto un impacto directo. Estas medidas, junto con los compromisos globales, están ayudando a que la UE avance hacia un futuro más sostenible.

Para analizar los precios de los derechos de emisión, es importante tener en cuenta su alta volatilidad. Por ello, se ha optado por utilizar el precio correspondiente al mismo periodo del año, específicamente a principios de mayo, para todos los años representados.

Figura 5: Precio de los derechos de emisión en la UE-27(€/tn), 2008-2022.



Nota: Elaboración propia a partir de los datos extraídos del Sandbag Climate Campaign (2025).

Tal y como se muestra en la figura 5, entre los años 2008 y 2011 el precio de los derechos de emisión, expresado en euros por tonelada, fue ligeramente superior al registrado en los años posteriores. Esta tendencia puede estar relacionada con los efectos iniciales de la crisis financiera global de 2008, ya que, una vez estabilizada la situación económica, los precios comenzaron a disminuir progresivamente, alcanzando en 2013 un mínimo de 3,61€/tn. Entre 2012 y 2017, los precios se mantuvieron en niveles bajos, consecuencia del exceso de derechos disponibles en el mercado.

Sin embargo, a partir de 2019 se observa un aumento significativo, motivado por las reformas estructurales del RCDE UE, como la introducción de la Reserva de Estabilidad del Mercado (MSR). Esta tendencia alcista continuó hasta alcanzar en 2022 un récord histórico de 87,94€/tn, lo que evidencia una mayor escasez de derechos y una señal de precio más firme para impulsar la descarbonización.

Tras haber analizado por separado la evolución de los derechos de emisión y de sus precios, resulta necesario relacionar ambos elementos con las distintas fases del RCDE UE con el fin de comprender mejor cómo ha evolucionado el sistema.

En la Fase 2 (2008-2012), ya se disponía de datos verificados sobre emisiones gracias al desarrollo de la Fase 1. Esto permitió reducir ligeramente el límite nacional de emisión. No obstante, la crisis financiera de 2008 provocó una caída en la actividad económica y, por tanto, en las emisiones verificadas, lo que generó un exceso de derechos de emisión previamente asignados. Este exceso provocó una sobreoferta en el mercado, contribuyendo a una caída en los precios. Cabe destacar que, en esta fase, la sanción por exceder los límites de emisión se incrementó a 100 euros por tonelada, reflejando un mayor esfuerzo por endurecer el sistema.

La Fase 3 (2013-2020), supuso una reforma del marco del RCDE UE. Entre los principales cambios se encuentran la unificación del límite de emisión a nivel europeo, sustituyendo los nacionales; la generalización del uso de subastas como método de asignación; y la aplicación de normas armonizadas para los derechos gratuitos restantes. En los primeros años de esta fase (2013-2017), el precio alcanzó mínimos históricos debido al excedente acumulado de derechos. Sin embargo, desde 2018, la situación empezó a cambiar, puesto que las reformas redujeron significativamente los derechos disponibles, y las emisiones verificadas empezaron a mantenerse por encima del volumen permitido. Además, la creación de la Reserva de Estabilidad del Mercado (MSR) permitió retirar del mercado parte del excedente, lo que provocó un aumento sostenido del precio del carbono. Este encarecimiento empezó a tener un efecto disuasorio real, incentivando a las empresas a adoptar tecnologías más limpias y a reducir sus emisiones.

Actualmente, nos encontramos en el inicio de la Fase 4 (2021-2030), marcada por el endurecimiento de los objetivos climáticos europeos y las reformas del RCDE UE. Estos factores han contribuido a un aumento de los precios de los derechos de emisión, alcanzando niveles récord. Como resultado, se ha observado un descenso progresivo

en las emisiones verificadas, lo que sugiere una mayor efectividad del sistema como herramienta de política climática.

5.5. SUBVENCIONES

Una subvención es un instrumento financiero empleado por las administraciones públicas mediante el cual se concede una ayuda económica no reembolsable a una persona, empresa u organización, con el fin de apoyar proyectos o actividades que contribuyan al interés general (Ministerio de Política Territorial y Memoria Democrática, 2024).

En el contexto de la lucha contra el cambio climático, las subvenciones desempeñan un papel crucial, puesto que permiten financiar proyectos que, debido a sus elevados costes, no serían viables únicamente con recursos privados. Este instrumento financiero resulta clave para impulsar la innovación tecnológica, mejorar la eficiencia energética y promover infraestructuras sostenibles. Así mismo, contribuye a reducir las desigualdades territoriales y sectoriales, al proporcionar recursos hacia regiones vulnerables y sectores con menor capacidad de adaptación, promoviendo una transición justa y equitativa (Govern de les Illes Balears, n.d.).

La Unión Europea ha sido pionera en el uso de subvenciones como herramienta de financiación climática, incluso mucho antes del Acuerdo de París. Desde principios de los años 90, comenzó a destinar fondos específicos a proyectos medioambientales a través del Programa LIFE, creado en 1992, que continúa vigente y se ha consolidado como uno de los principales instrumentos financieros en este ámbito (European Commission, 2014).

Este programa se centra en la concesión de subvenciones destinadas a la acción climática, aunque en los últimos años ha incorporado el uso de otros instrumentos financieros, en colaboración con instituciones como el Banco Europeo de Inversiones. Se estructura en torno a tres áreas clave: la mitigación del cambio climático, la adaptación a sus efectos y mejora de la gobernanza e información sobre el cambio climático (European Commission, n.d.).

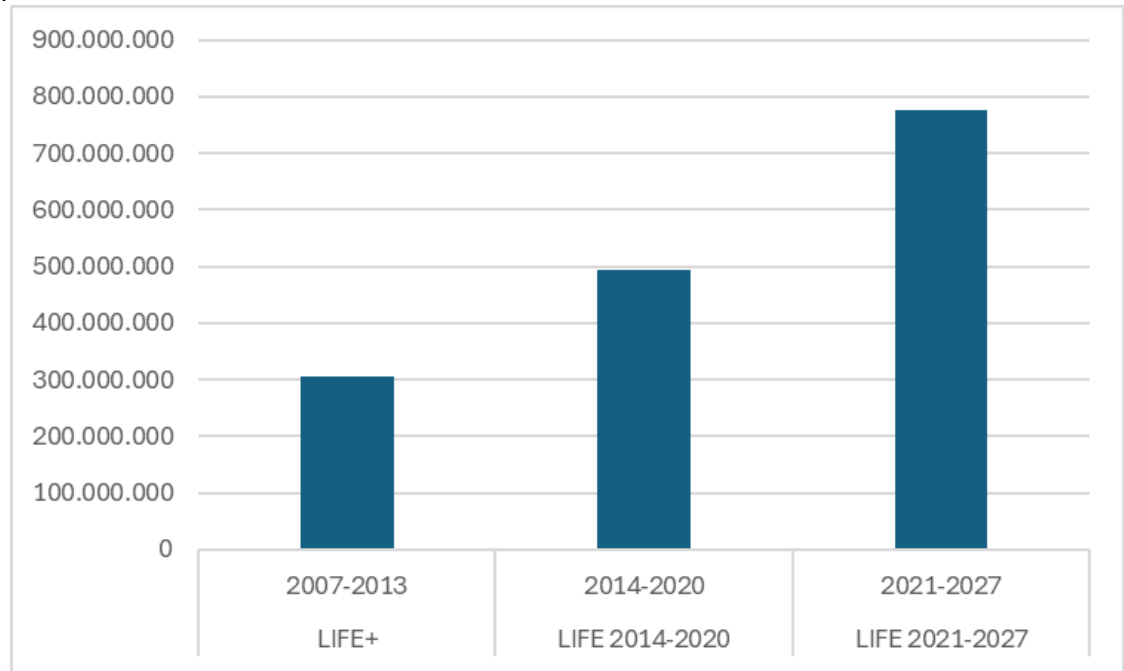
En cuanto al destino de los fondos concedidos, en sus primeras etapas las subvenciones europeas se dirigían especialmente a la gestión de residuos, la mejora de la calidad del agua y del aire, y en la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, a medida que las políticas climáticas ganaban protagonismo, el destino de los fondos fue adaptándose a nuevas prioridades, como la reducción de emisiones, la mejora de la eficiencia energética y el fomento de energías renovables (European Commission, 2014).

La entrada en vigor del Acuerdo de París en 2015 supuso un punto de inflexión en la política climática de la UE, intensificando su compromiso y aumentando el alcance de las subvenciones concedidas. Uno de los cambios más relevantes fue el fortalecimiento del Programa LIFE, que pasó a tener un papel estratégico dentro del marco de financiación climática europeo.

Impacto del Acuerdo de París en los instrumentos financieros climáticos de la Unión Europea

En este contexto, se analizarán a continuación los presupuestos concedidos al Programa LIFE en cada una de las fases, con el objetivo de evaluar su evolución y relevancia durante el periodo analizado.

Figura 6: Evolución gráfica del presupuesto medio anual del Programa LIFE por periodos, 2007-2027.



Nota: Elaboración propia a partir de los datos extraídos de la Comisión Europea y la Unión Europea.

Tabla 6: Evolución numérica del presupuesto del Programa LIFE por periodos, 2007-2027.

Nombre del Programa	Periodo	Presupuesto total (euros)	Media anual
LIFE+	2007-2013	2.143.409.000	306.201.286
LIFE 2014-2020	2014-2020	3.456.700.000	493.814.286
LIFE 2021-2027	2021-2027	5.432.000.000	776.000.000

Nota: Elaboración propia a partir de datos extraídos de la Comisión Europea y la Unión Europea.

Como se observa en la figura y en la tabla correspondientes, el presupuesto del Programa LIFE ha experimentado un crecimiento sostenido a lo largo de las distintas fases. Este aumento refleja la creciente importancia de la UE con la protección del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático.

En la primera fase incluida en el análisis, LIFE+ (2007-2013), el programa priorizó la conservación de la naturaleza y amplió su alcance con tres grandes áreas: Naturaleza y Biodiversidad, Política y Gobernanza Medioambiental e Información y Comunicación. No obstante, la mayor parte del presupuesto continuó destinándose a la conservación, con una cofinanciación del 50% de los costes totales elegibles (European Union, 2010).

Con el programa LIFE 2014-2020 se incluyen por primera vez subprogramas específicos centrados en el medio ambiente y la acción por el clima, lo que permitió una asignación más estratégica y especializada de los recursos.

Por último, el actual programa, LIFE 2021-2027, se estructura en torno a cuatro subprogramas, lo que mejora la organización del gasto y refuerza su alineación con los objetivos climáticos y energéticos de la UE.

Tabla 7: Tasa de variación del presupuesto medio anual del Programa LIFE, antes y después del Acuerdo de París.

Tasa de variación 2008-2015	Tasa de variación 2016-2022
61,27%	57,14%

Nota: Elaboración propia a partir de los datos extraídos de la Comisión Europea y la Unión Europea.

Tras analizar la tasa de variación del presupuesto medio anual del Programa LIFE para los dos periodos seleccionados, se observa una diferencia poco significativa en el ritmo de crecimiento entre ambos.

Durante el periodo 2008-2015, el presupuesto aumentó un 61,27%, impulsado principalmente por el lanzamiento del Programa LIFE+ y la ampliación de sus áreas de actuación. Este crecimiento refleja que la UE ya mostraba un alto compromiso con la financiación climática incluso antes de la entrada en vigor del Acuerdo de París.

En cuanto al periodo 2016-2022, la tasa de crecimiento fue del 57,14%, lo que sugiere que el programa siguió manteniendo un gran compromiso por la acción climática a través del refuerzo del programa.

En conjunto, los resultados indican que el Acuerdo de París no marcó un punto de inflexión radical, sino que consolidó una tendencia ya existente de crecimiento progresivo en la financiación climática de la UE.

6. CONCLUSIONES

Este estudio ha tenido como objetivo analizar la evolución de los impuestos ambientales, los bonos verdes, las subvenciones del Programa LIFE, los préstamos del BEI y los derechos de emisión del mercado de carbono (RCDE UE), con el fin de determinar si experimentaron cambios significativos en su emisión tras la entrada en vigor del Acuerdo de París en 2015.

El análisis se ha limitado a los 27 países miembros de la UE en la actualidad para el periodo anterior a la firma del acuerdo (2008-2015) y el posterior (2016-2022). Para ello, se ha empleado un enfoque mixto combinando el análisis teórico y cuantitativo, utilizando fuentes de información primarias y secundarias. Con la información obtenida, se analizó la función de cada instrumento y su evolución en el periodo seleccionado.

Impacto del Acuerdo de París en los instrumentos financieros climáticos de la Unión Europea

Finalmente, se calcularon las tasas de variación de ambos periodos, con el objetivo de determinar si el Acuerdo de París influyó en su uso.

En términos generales, tras realizar el análisis se ha llegado a la conclusión de que los mecanismos se pueden dividir en tres grupos: aquellos cuya emisión se ha mantenido relativamente constante en ambos periodos, aquellos en los que el acuerdo ha tenido un impacto positivo al incrementar su uso en el periodo posterior, y aquellos con un impacto negativo cuya importancia disminuyó tras 2015.

En el primer grupo se encuentran las subvenciones y los derechos de emisión. En el caso de las subvenciones, el Acuerdo de París no supuso un punto de inflexión, sino que continuó con la tendencia de crecimiento, manteniendo una tasa de variación relativamente constante en ambos periodos (61,27% en el primero y 57,14% en el segundo). Respecto a los derechos de emisión, cabe destacar que su objetivo no es crecer, sino reducir las emisiones contaminantes mediante la limitación de derechos. Teniendo esto en cuenta, la cantidad de derechos ya estaba disminuyendo antes del acuerdo (-53,97%) y siguió haciéndolo después, aunque a un ritmo menor (-30,43%), lo que conllevó a una reducción de las emisiones verificadas.

En cuanto a los instrumentos que disminuyeron en su evolución se encuentran los impuestos verdes. Aunque mostraban un crecimiento sostenido a lo largo del tiempo, el periodo previo al acuerdo tuvo una tasa de variación mucho mayor (17,2%) que la obtenida en el periodo posterior (2,17%), impulsada principalmente por los impuestos sobre la energía.

Por el contrario, los mecanismos que aumentaron tras el acuerdo fueron los bonos verdes y los préstamos. Los primeros experimentaron un crecimiento exponencial (2181,89%), destacando el periodo posterior al acuerdo (1150,63%). Este fuerte crecimiento se debe no solo al impulso generado por el Acuerdo de París, sino también porque hasta 2015 no era común financiar las políticas climáticas con este instrumento financiero. En cuanto a los préstamos, aunque sufrieron fluctuaciones interanuales, la tasa de variación posterior (114,78%) fue más de seis veces superior a la registrada en el periodo previo (18,66%), lo que indica un aumento notable de su papel dentro de la financiación climática.

Pese a los hallazgos obtenidos, este trabajo presenta ciertas limitaciones, como la dificultad para obtener datos cuantitativos en algunos instrumentos, especialmente en los préstamos, así como en la restricción temporal del análisis, puesto que al analizar hasta 2022 no se tienen en cuenta variaciones significativas en los tres años siguientes. Por tanto, para futuros trabajos sería conveniente ampliar el periodo de análisis, realizar un estudio desagregado por países y considerar de forma más detallada el papel de la financiación privada en los instrumentos financieros, puesto que múltiples estudios indican que es fundamental para financiar las políticas climáticas.

Para finalizar, los resultados sugieren la necesidad de reforzar los impuestos verdes, en especial los de la energía y el transporte, con el fin de que vuelvan a ser un instrumento clave y aumentar la recaudación destinada a financiar proyectos verdes; impulsar el uso de los préstamos del BEI, aumentando los incentivos hacia proyectos verdes y de

transición; y establecer una regulación única y clara para los bonos verdes que elimine el riesgo de greenwashing.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Alamgir, M., & Cheng, M.-C. (2023, junio 27). Do Green Bonds Play a Role in Achieving Sustainability? *Sustainability*, 15(13), 27. <https://doi.org/10.3390/su151310177>
- Andresen, S., Jevnaker, T., Wettestad, J., & Skjærseth, J. B. (2016, septiembre 8). The Paris Agreement: Consequences for the EU and Carbon Markets? *Politics and Governance*, 4(3), 188-196. <https://doi.org/10.17645/pag.v4i3.652>
- Banco de España. (2024, septiembre). Préstamos • Glosario de estadísticas • BdE. Banco de España. Retrieved julio 14, 2025, from <https://www.bde.es/webbe/es/estadisticas/recursos/glosario/conceptos/prestamos.html>
- Banco Europeo de Inversiones. (2024, febrero). Acción por el clima y sostenibilidad medioambiental.
- Biancalani, F., Gnecco, G., Metulini, R., & Riccaboni, M. (2024, agosto 24). The impact of the European Union emissions trading system on carbon dioxide emissions: a matrix completion analysis. *Scientific Reports*, 14(19676). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-70260-6>
- Castroviejo Bolívar, M. (2018). In *La política de la Unión Europea en materia de cambio climático* (pp. 75-106).
- CFA Institute. (2024, febrero 28). How banks and green finance are helping address climate change. CFA Institute. Retrieved abril 6, 2025, from <https://www.cfainstitute.org/insights/articles/how-banks-and-green-finance-are-helping-address-climate-change>
- Cochu, A., Glenting, C., Hogg, D., Georgiev, I., Skolina, J., Eisinger, F., Jespersen, M., Agster, R., Fawkes, S., & Chowdhury, T. (2016, noviembre). Study on the potential of green bond finance for resource-efficient investments. 10.2779/234777
- Comisión Europea. (n.d.). Navegador de taxonomía de la UE. Comisión Europea. Retrieved marzo 22, 2025, from <https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/>
- Comisión Europea. (2005, febrero 3). Instrumento financiero para el medio ambiente (LIFE). Comisión Europea. Retrieved mayo 2, 2025, from <https://cordis.europa.eu/programme/id/ENV-LIFE-3/es>
- Comisión Europea. (2022, enero 25). La taxonomía verde europea, ¿qué es y por qué es importante? Comisión Europea. Retrieved marzo 22, 2025, from https://spain.representation.ec.europa.eu/noticias-eventos/noticias-0/la-taxonomia-verde-europea-que-es-y-por-que-es-importante-2022-01-25_es
- Commission of the European Communities. (2001, enero 10). Renewable Energy Road Map Renewable energies in the 21st century: building a more sustainable future. Retrieved marzo 23, 2025, from <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0848:FIN:EN:PDF>

- Commission of the European Communities. (2006, octubre 10). Action Plan for Energy Efficiency: Realising the Potential. Retrieved marzo 25, 2025, from <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0545:FIN:EN:PDF>
- Consejo Europeo. (2025, abril 24). Contribución de Europa a la financiación de la lucha contra el cambio climático (en miles de millones de euros). consilium.europa.eu. Retrieved julio 23, 2025, from <https://www.consilium.europa.eu/es/infographics/climate-finance/>
- Cortellini, G., & Panetta, I. C. (2021, diciembre 7). Green bond: A systematic literature review for future research agendas. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(12), 1-29. <https://doi.org/10.3390/jrfm14120589>
- Delreux, T., & Ohler, F. (2019). Climate policy in European Union politics. William R. Thompson. <https://oxfordre.com/politics/display/10.1093/acrefore/9780190228637.001.0001/acrefore-9780190228637-e-1097>
- Envirotech Online. (n.d.). What are Environmental Taxes? Envirotech Online. Retrieved marzo 30, 2025, from <https://www.envirotech-online.com/news/air-monitoring/6/breaking-news/what-are-environmental-taxes/34066>
- European Central Bank. (n.d.). The performance and resilience of green finance instruments. European Central Bank. Retrieved junio 12, 2025, from https://www.ecb.europa.eu/press/financial-stability-publications/fsr/focus/2020/html/ecb.fsrbox202011_07~12b8ddd530.en.html
- European Commission. (n.d.). LIFE Climate Change Mitigation and Adaptation. European Commission. Retrieved abril 30, 2025, from https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-funding-climate-action/life-climate-change-mitigation-and-adaptation_en
- European Commission. (2014, junio 16). History of LIFE - European Commission. European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency. Retrieved mayo 2, 2025, from https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life/history-life_en
- European Commission. (2021, julio 14). Development of EU ETS (2005-2020) - European Commission. EU Climate Action. Retrieved abril 27, 2025, from https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/development-eu-ets-2005-2020_en
- European Commission. (2023). Auctioning of allowances - European Commission. EU Climate Action. Retrieved abril 25, 2025, from https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/auctioning-allowances_en
- European Commission. (2024). About the EU ETS. European Commission Climate Action. Retrieved marzo 24, 2025, from https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/about-eu-ets_en
- European Council. (2025, marzo 17). Fit for 55. European Council. Council of the European Union. Retrieved marzo 22, 2025, from <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/fit-for-55/#:~:text=The%20Fit%20for%2055%20package%20is%20a%20set%20of%20laws,achieve%20climate%20neutrality%20by%202050.>

Impacto del Acuerdo de París en los instrumentos financieros climáticos de la Unión Europea

European Environment Agency. (n.d.). The role of (environmental) taxation in supporting sustainability transitions. European Environment Agency. Retrieved julio 30, 2025, from <https://www.eea.europa.eu/publications/the-role-of-environmental-taxation>

European Environment Agency. (2020, noviembre 23). La fiscalidad ambiental en la Unión Europea: aplicación y eficacia ambiental. European Environment Agency. Retrieved agosto 1, 2025, from <https://www.eea.europa.eu/es/publications/92-9167-000-6-sum/page001.html>

European Environment Agency. (2024a, Septiembre 11). EU Emissions Trading System. European Environment Agency. Retrieved abril 26, 2025, from https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/emissions-trading-viewer-1-dashboards?utm_

European Environment Agency. (2024b, noviembre 4). Green bonds in Europe | European Environment Agency's home page. European Environment Agency. Retrieved abril 5, 2025, from <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/green-bonds-8th-eap?activeAccordion=>

European Investment Bank. (2018, octubre 10). Climate Action Figures for 2016 (Issue 87468682).

European Investment Bank. (2018, octubre 11). Climate Action Figures for 2017 (Issue 87461282).

European Investment Bank. (2019, mayo 1). Climate Action Figures for 2018 (Issue 92782519).

European Investment Bank. (2020, junio 5). Climate Action Figures for 2019 (Issue 131122106).

European Investment Bank. (2021, junio 15). Climate Action & Total: signatures 2020 (EIB own RESOURCES) (Issue 142790611).

European Investment Bank. (2022, julio 20). Climate Action and Environmental Sustainability Figures for 2021 (Issue 158964668).

European Investment Bank. (2023, agosto 30). Climate Action and Environmental Sustainability Figures for 2022 (Issue 177005830).

European Investment Bank. (2024, noviembre 18). Climate Action and Environmental Sustainability Figures for 2023 (Issue 237189323).

European Investment Bank. (n.d.-a). Financed projects. European Investment Bank. Retrieved agosto 17, 2025, from <https://www.eib.org/en/projects/loans/index?q=&sortColumn=loanParts.loanPartStatus.statusDate&sortDir=desc&pageNumber=0&itemPerPage=25&pageable=true&la=EN&deLa=EN&loanPartYearFrom=2016&orLoanPartYearFrom=true&loanPartYearTo=2016&orLoanPartYearTo=true&orCou>

European Investment Bank. (n.d.-b). Investor relations. European Investment Bank. Retrieved April 22, 2025, from <https://www.eib.org/en/investor-relations/index?>

European Investment Bank. (n.d.-c). Public register - find a document. European Investment Bank. Retrieved agosto 10, 2025, from <https://www.eib.org/en/registers/all/index.htm?q=&sortColumn=publicationDate&sortDir=desc&pageNumber=0&itemPerPage=10&pageable=true&la=EN&deLa=EN&yearFrom=&orYearFrom=true&yearTo=&orYearTo=true&orDocumentLanguages=true&documentTypes=CLIMATEACTIONDATA&orDoc>

European Union. (2007a, febrero 9). Renewable Energy Road Map. EUR-Lex. Retrieved marzo 23, 2025, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=legissum:l27065>

European Union. (2007b, marzo 26). Action Plan for energy efficiency (2000-2006). European Union, EUR-Lex. Retrieved marzo 25, 2025, from <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/action-plan-for-energy-efficiency-2000-2006.html?fromSummary=18>

European Union. (2010, diciembre 7). Programa LIFE+. European Union. Retrieved mayo 2, 2025, from <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/programme-life.html>

European Union. (2015, septiembre 10). 2020 climate and energy package. European Union, EUR-Lex. Retrieved marzo 25, 2025, from <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/2020-climate-and-energy-package.html>

European Union. (2024, noviembre 11). Divulgación de información relativa a la sostenibilidad en el sector de los servicios financieros. EUR-Lex. Retrieved marzo 22, 2025, from <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/sustainability-related-disclosures-in-the-financial-services-sector.html?fromSummary=20>

Eurostat. (2013). Environmental Taxes : a Statistical Guide: 2013 Edition. Publications Office of the European Union.

Eurostat. (2024, julio). Environmental tax statistics - Statistics Explained. European Commission. Retrieved abril 5, 2025, from https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Environmental_tax_statistics#Highlights

Govern de les Illes Balears. (n.d.). Subvenciones de adaptación al cambio climático. Govern de les Illes Balears. Retrieved mayo 1, 2025, from https://www.caib.es/sites/canviclimatic2/es/subvenciones_cambio_climatico/#:~:text=Las%20ayudas%20para%20la%20adaptaci%C3%B3n,a%20agua%2C%20que%20ayuden%20a

Iberdrola. (n.d.-a). Los impuestos ambientales se abren paso para proteger el medio ambiente. Iberdrola. Retrieved marzo 30, 2025, from <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/impuestos-verdes-o-ambientales>

Iberdrola. (n.d.-b). Mercados de carbono. ¿Cómo se regulan los mercados de derechos de emisión y créditos de carbono? Iberdrola. Retrieved junio 1, 2025, from

Impacto del Acuerdo de París en los instrumentos financieros climáticos de la Unión Europea

<https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/medio-ambiente/gestion-medioambiental/mercados-carbono-derechos-emision-co2>

Joint Multilateral Development Banks. (2024). Joint Multilateral Development Banks (MDBs) Statement for COP 29 – MDBs' Support to Implementing the Paris Agreement. Retrieved julio 24, 2024, from <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/bedea9b0aeb98d9ca20d9140a208b9e1-0020012024/original/Joint-MDB-Statement-for-COP29.pdf>

Kulesa, M. E., Bode, S., Oberthür, S., Anderson, J., Walz, R., Schade, W., & Doll, C. (2007, marzo). The Climate Policy of the European Union. *Intereconomics*, 42, 64-95.
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/40603491/The_Climate_Policy_of_the_European_Union20151203-18166-1uh6djg-libre.pdf?1449149286=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DThe_Climate_Policy_of_the_European_Union.pdf&Expires=1743017257&Signature=

Ministerio de Política Territorial y Memoria Democrática. (2024, enero 31). Guía de Subvenciones y Ayudas del Gobierno de España para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Ministerio de Política Territorial y Memoria Democrática. Retrieved septiembre 13, 2025, from https://mpt.gob.es/dam/es/portal/delegaciones_gobierno/delegaciones/madrid/proyectos-ci/Guia-de-Subvenciones-y-Ayudas/Guia.pdf1.pdf

Naciones Unidas. (n.d.). El Acuerdo de París. Naciones Unidas. Retrieved marzo 21, 2025, from <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>

Naciones Unidas. (n.d.). Un clima habitable es la mejor inversión. ¿Por qué debe financiarse la acción climática? Naciones Unidas. Retrieved junio 9, 2025, from <https://www.un.org/es/climatechange/why-finance-climate-action#:~:text=La%20financiaci%C3%B3n%20del%20clima%20ayuda,los%20efectos%20del%20cambio%20clim%C3%A1tico>

OECD. (n.d.). Finance and investment for climate goals. OECD. Retrieved junio 11, 2025, from <https://www.oecd.org/en/topics/finance-and-investment-for-climate-goals.html>

Organización Panamericana de la Salud. (n.d.). Cambio climático y salud - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. PAHO. Retrieved Julio 21, 2025, from <https://www.paho.org/es/temas/cambio-climatico-salud>

Pacto Mundial. (2023, marzo 15). Recursos para alinear a tu empresa con la taxonomía verde europea. Pacto Mundial Red Española. Retrieved marzo 22, 2025, from https://www.pactomundial.org/noticia/recursos-para-alinear-tu-empresa-con-la-taxonomia-verde-europea/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwv_m-BhC4ARIsAlqNeBuQ8qVVYQPLa-1s45LTH0WldNoU8Ur0SpRmeAPs8TZxIAfDhEInNcaAkrxEALw_wcB

Pedrosa, S. J. (2024, febrero 22). Préstamo: Qué es y qué lo forma. Economipedia. Retrieved julio 14, 2025, from <https://economipedia.com/definiciones/prestamo.html>

- Peli, C., & Lepadatu, D. (2023, noviembre 21). Green financing: a fast-growing trend. International Bar Association. Retrieved abril 06, 2025, from <https://www.ibanet.org/green-financing-a%20fast-growing-trend>
- Sandbag Climate Campaign. (2025, febrero). Carbon Price Viewer - Sandbag. Sandbag Climate Campaign. Retrieved abril 26, 2025, from <https://sandbag.be/carbon-price-viewer/>
- Savranlar, B., Ertas, S. A., & Aslan, A. (2024, mayo 14). The role of environmental tax on the environmental quality in EU counties: evidence from panel vector autoregression approach. *Environmental science and pollution research international*, 31(24), 35769-35778. <https://doi.org/10.1007/s11356-024-33632-z>
- Smit, T., & Wheeler, S. (2023, febrero 2). EIB Group commits record financing in support of EU energy security and green economy. European Investment Bank. Retrieved abril 6, 2025, from <https://www.eib.org/en/press/all/2023-032-eib-group-commits-record-financing-in-support-of-eu-energy-security-and-green-economy>
- S&P Dow Jones Indices, Soe, A. M., Xie, H., Luke, B., & Horan, K. (2019, noviembre). Una mirada a los bonos verdes: Combinando sustentabilidad con renta fija. S&P Global. Retrieved abril 4, 2025, from <https://www.spglobal.com/spdji/es/documents/research/es/research-a-look-inside-green-bonds-es.pdf>
- Suprema Corte de Justicia de la Nación. (n.d.). Cambio climático y atmósfera. Sistema de Naciones Unidas. Suprema Corte de Justicia de la Nación. Retrieved julio 1, 2025, from <https://www.scjn.gob.mx/tratados-internacionales/caracter-especial/medio-ambiente/cambio-climatico>
- TN University. (2024, diciembre 16). ¿Cuál es la importancia de los Bonos verdes? Qué son los Bonos Verdes y su Impacto en la Sostenibilidad. TN University Business School. Retrieved marzo 31, 2025, from <https://www.tnuniversity.edu.mx/editorial/articulo/cual-es-la-importancia-de-los-bonos-verdes>
- Tribunal de Cuentas Europeo. (2020). Informe Especial 18/2020: Régimen de comercio de derechos de emisión de la Unión Europea: la asignación gratuita de derechos de emisión necesitaba una mejor orientación. In Tribunal de Cuentas Europeo. Retrieved julio 6, 2025, from https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/sr20_18/sr_eu-ets_es.pdf
- Tribunal de Cuentas Europeo. (2021). Informe especial 21/2021: Principio de «quien contamina paga»: Aplicación incoherente entre las políticas y acciones medioambientales de la UE. Oficina de publicaciones de la Unión Europea, 57. 10.2865/33782
- UN Environment Programme. (2024, diciembre 9). Carbon Markets. UNEP. Retrieved abril 25, 2025, from <https://www.unep.org/topics/climate-action/climate-finance/carbon-markets>
- United Nations. (n.d.). El Acuerdo de París. United Nations. Retrieved marzo 21, 2025, from <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de>

Impacto del Acuerdo de París en los instrumentos financieros climáticos de la Unión Europea

paris#:~:text=El%20Acuerdo%20de%20Par%C3%ADs%20es,4%20de%20noviembre%20de%202016.

United Nations. (2023, octubre 16). Submission by Spain and the European Commission on behalf of the European Union and its members states. United Nations Climate Change. Retrieved marzo 22, 2025, from <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2023-10/ES-2023-10-17%20EU%20submission%20NDC%20update.pdf>

Vidales Picazo, M. (2019, marzo). El papel de la financiación climática en la consecución del Acuerdo de París. Boletín Económico del ICE, (3109), 3-14. <https://doi.org/10.32796/bice.2019.3109.6776>

8. ANEXO

ANEXO 1. EVOLUCIÓN NUMÉRICA DE LOS INGRESOS FISCALES GENERADOS POR IMPUESTOS AMBIENTALES, EN MILLONES DE EUROS, DESGLOSADOS POR TIPO Y DE MANERA TOTAL, EN LA UE-27, 2008-2022.

Sector	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Energía	189.989	189.306	197.633	208.313	215.340	220.878	225.955	231.809	240.743	246.386	252.641	256.206	231.968	257.843	242.765
Transporte	56.257	50.948	52.401	54.061	53.816	54.077	55.177	57.222	58.940	62.285	62.405	62.919	58.126	60.011	60.821
Contami- nación	8.095	7.554	7.633	7.987	8.500	8.384	8.619	9.080	9.046	9.133	9.351	9.912	9.801	10.505	11.694
Recursos	1.466	1.488	1.509	1.522	1.367	1.428	1.618	1.690	1.721	1.753	1.846	1.808	1.796	1.857	1.911
Total	255.807	249.296	259.176	271.882	279.023	284.767	291.369	299.801	310.450	319.558	326.243	330.846	301.690	330.216	317.190

Nota: Elaboración propia a partir de datos extraídos de Eurostat (2024).

ANEXO 2. EVOLUCIÓN NUMÉRICA DE LOS DERECHOS DISPONIBLES PARA EMITIR Y LAS EMISIONES VERIFICADAS EN LA UE-27, 2008-2022.

Año	Derechos disponibles para emitir	Emisiones verificadas
2008	1.736.528.886	1.835.256.139
2009	1.748.990.139	1.628.443.358
2010	1.769.539.050	1.682.183.096
2011	1.784.992.164	1.664.430.607
2012	1.817.012.643	1.617.340.801
2013	927.627.295	1.656.259.806
2014	855.456.945	1.588.951.160
2015	799.391.933	1.599.412.245
2016	760.146.830	1.576.276.752
2017	716.284.240	1.590.454.520
2018	679.847.122	1.527.120.470
2019	653.955.330	1.385.329.141
2020	608.970.643	1.225.115.448
2021	531.974.050	1.308.765.811
2022	528.867.872	1.285.760.159

Nota: Elaboración propia a partir de datos del European Environment Agency (2024a).

ANEXO 3. PRECIO DE LOS DERECHOS DE EMISIÓN EN LA UNIÓN EUROPEA PARA EL PERÍODO 2008-2022.

Año	Precio (€/tn)
2008	26,47
2009	15,48
2010	15,92
2011	16,21
2012	6,46
2013	3,61
2014	5,18
2015	7,52
2016	5,85
2017	4,49
2018	14,05
2019	26,07
2020	19,2
2021	50,45
2022	87,94

Nota: Elaboración propia a partir de los datos extraídos del Sandbag Climate Campaign (2025).