

GRADO: ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Curso 2022/2023

PACTO VERDE EUROPEO: ACCIONES Y FINANCIACIÓN

Autor: Roberto RUIZ DE OÑA AMEZAGA

Directora: Inmaculada ASTORKIZA IKAZURIAGA

Bilbao, a 15 de Junio de 2023



Resumen del trabajo

Este trabajo analiza los motivos de preocupación por el deterioro que la acción del ser humano ha originado sobre el clima y el medio natural. Identifica la necesidad urgente de actuar y recoge los objetivos y planes de acción que para ello se ha marcado la Unión Europea con el Pacto Verde Europeo. Además, estudia el Marco Financiero Plurianual 2021-2027 y el instrumento Next Generation EU para evaluar hasta qué punto la intención transformadora de la Unión Europea se materializa en financiación que permita alcanzar los objetivos previstos. Concluye que la Unión Europea se ha volcado en la financiación de la lucha contra el cambio climático y la transición hacia la descarbonización de los sistemas energético-transporte, aunque los medios y los logros están siendo más modestos en materia de agricultura, biodiversidad, medio ambiente y océanos.

This work analyzes the causes of concern about the action of the human being on the climate, energy, agriculture, transport, industry, the environment and the oceans, and research and innovation. It identifies the urgent need for acting and gather the objectives that the European Union has established for this purpose and has reflected in the European Green Deal. In addition, it studies the 2021-2027 Multiannual Financial Framework and the Next Generation EU instrument to assess to what extent the transformative intention of the European Union materializes in financing that allows achieving the foreseen objectives. It concludes that the European Union strongly commits to finance the fight against climate change and the transition of the energy and the transport systems, but does not make great advances in the areas of agriculture, biodiversity, environment and oceans.

Lan honek gizakiaren ekintzek kliman eta ingurune naturalean eragiten duten narriaduragatik kezkatzeko arrazoiak aztertzen ditu. Jarduteko premia larria identifikatzen du, eta Europar Batasunak horretarako ezarri dituen helburuak eta ekintza-planak Europako Itun Berdean jasotzen ditu. Gainera, 2021-2027 Urte Anitzeko Finantza Esparrua eta Next Generation EU tresna aztertzen ditu, Europar Batasunaren asmo eraldatzailea aurreikusitako helburuak lortzea ahalbidetuko duen finantzaketan zenbateraino gauzatzen den ebaluatzeko. Ondorioztatzen du Europar Batasuna buru-belarri ari dela klima-aldaketaren aurkako borrokaren eta energia-garraio sistemen deskarbonizaziorako trantsizioaren finantzaketan, nahiz eta bitartekoak eta lorpenak apalagoak izaten ari diren nekazaritzaren, biodibertsitatearen, ingurumenaren eta ozeanoen arloan.

Índice de contenidos

1	Introducción	1
2	Antecedentes.....	3
2.1	Clima	3
2.2	Energía	4
2.3	Agricultura	7
2.4	Transporte	9
2.5	Industria.....	12
2.6	Medio ambiente y océanos	13
2.7	Investigación e innovación	17
3	Marco metodológico	20
3.1	Tipo de investigación.....	20
3.2	Metodología.....	20
4	Resultados.....	25
4.1	Programas, fondos y mecanismos europeos que contribuyen a los objetivos transformadores del Pacto Verde Europeo.....	25
4.1.1	MFP 2021-2027 y Next Generation EU.....	25
4.1.2	Horizonte Europa.....	27
4.1.3	InvestUE	28
4.1.4	Mecanismo Conectar Europa.....	28
4.1.5	Fondo Europeo de Desarrollo Regional.....	29
4.1.6	Fondo de Cohesión	30
4.1.7	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia	30
4.1.8	Fondo Europeo Agrícola de Garantía Agraria.....	30
4.1.9	Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural	31
4.1.10	Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura	31
4.1.11	Programa LIFE	31
4.1.12	Fondo para una Transición Justa.....	32
4.2	Comparación MFP 2014-2020 y MFP 2021-2027 + NGEU.....	33
4.3	Preasignación de Fondos entre Estados miembros	36
4.4	Preasignación de Fondos entre Comunidades Autónomas en España	39

5	Conclusiones	42
6	Referencias bibliográficas	45

Índice de tablas

Tabla 1: MFP 2014-2020 reconstruido.....	33
Tabla 2: MFP 2021-2027 + NGEU	34
Tabla 3: Comparación MFP 2014-2020 y MFP 2021-2027 + NGEU.....	35
Tabla 4: Preasignación por Estado miembro	39
Tabla 5: Preasignación por Comunidad Autónoma	40

1 Introducción

El deseo de mantener un equilibrio entre el desarrollo y el medio ambiente es la base de la sostenibilidad, la cual se fundamenta en la interacción entre el presente y el futuro de las cuestiones económicas, sociales y medioambientales (Vié, Colapinto, Torre, & Liuzzi, 2019).

Tal como definieron Brown et al. ya en 1987, un mundo sostenible es aquel en el que los seres humanos pueden vivir sin comprometer la supervivencia de las generaciones futuras en un entorno saludable. Por lo tanto, es evidente que el mundo necesita, ahora y en el futuro, suficiente comida, agua potable, aire limpio, refugio y ropa, energía, minerales, etc. Cada una de estas condiciones para la supervivencia requiere que su sistema de apoyo sea también sostenible. Así, una alimentación adecuada requiere una agricultura que pueda funcionar de manera continua sin pérdidas de superficie de tierra, fertilidad del suelo, humedad del suelo, resistencia a plagas y enfermedades, o calidad nutricional. El agua potable requiere un sistema de suministro y distribución, así como sistemas de tratamiento de aguas residuales para la eliminación de contaminantes. El refugio duradero y la ropa son necesarios para todos, especialmente para quienes viven en entornos hostiles, y la combinación de aire limpio, agua potable y una dieta nutritiva es necesaria para la salud, disminuye la mortalidad y aumenta la esperanza de vida. Todo esto está íntimamente ligado con el correcto funcionamiento de los sistemas ecológicos como bosques y mares, que mantienen los ciclos de nutrientes, aire y agua; y con el aporte de energía y minerales. Adicionalmente, un mundo sostenible implica la existencia y funcionamiento de infraestructuras (transporte y comunicación), servicios (salud, educación y cultura), y gobiernos (acuerdos, leyes y cumplimiento) que fomenten y apoyen el uso sostenible de la biosfera y el uso equitativo de los recursos

Durante mucho tiempo, los políticos consideraron que la sostenibilidad del medio ambiente era cosa de biólogos y ecologistas, pero el actual empeoramiento climático y medioambiental la han puesto en la agenda de la Unión Europea [UE] y de prácticamente todos los gobiernos del mundo que tratan de responder a estos desafíos con Programas y Políticas.

En este sentido, el 11 de diciembre de 2019 la Comisión Europea presentó el Pacto Verde Europeo que con sus iniciativas es el instrumento ideado por la UE para solucionar los actuales retos climáticos y medioambientales. “La atmósfera se está calentando, y el clima cambia de año en año. De los ocho millones de especies del planeta, un millón está en riesgo de extinción. Estamos contaminando y destruyendo los bosques y los océanos”. El Pacto Verde Europeo aspira a proteger, mantener y mejorar el capital natural de la UE, así como a proteger la salud y el bienestar de los ciudadanos frente a los riesgos y efectos medioambientales (Comisión Europea, 2019).

El Pacto Verde Europeo es el paquete de iniciativas políticas que pretende situar a la UE en el camino hacia la transición ecológica de manera que transforme la economía de la UE para conseguir un futuro sostenible. Se trata de una nueva estrategia de crecimiento para convertir la

UE en una sociedad equitativa y próspera, con una economía moderna sostenible, eficiente en la utilización de los recursos y competitiva (Comisión Europea, 2020 a).

En enero de 2020, la Comisión Europea presentó su Plan de Inversiones para una Europa Sostenible – Plan de Inversiones del Pacto Verde Europeo (Comisión Europea, 2020 a) que presenta las necesidades de inversión pública y privada necesaria en la UE hasta 2030.

El 21 de julio de 2020 el Consejo Europeo alcanzó un acuerdo sobre un paquete global de 1.824.300 millones EUR (a precios de 2018) que incluye el presupuesto a largo plazo o Marco Financiero Plurianual para 2021-2027 [MFP 2021-2027] de 1.074.300 millones EUR y unas medidas extraordinarias de recuperación del COVID-19 por importe de 750.000 millones EUR en el instrumento Next Generation EU [NGEU] (Consejo Europeo, 2020).

Los objetivos del presente trabajo son:

- Analizar los problemas y retos climáticos y medioambientales existentes, su complejidad y transversalidad así como las políticas diseñadas por la Unión Europea para su superación.
- Comprobar en qué medida el presupuesto a largo plazo o Marco Financiero Plurianual para 2021-2027 y el instrumento Next Generation EU reflejan el compromiso de gasto de la UE con el Pacto Verde Europeo. Para ello, se formulan los siguientes objetivos secundarios:
 1. Identificar los programas, fondos y mecanismos que contribuyen a los objetivos transformadores del Pacto Verde Europeo.
 2. Determinar la asignación de presupuesto de gasto a dichos programas, fondos y mecanismos en el marco del MFP 2021-2027 y NGEU y en el marco del MFP 2014-2020 y comparar los compromisos adquiridos en ambos presupuestos.
 3. Determinar el reparto de dicho presupuesto entre los 27 Estados miembros.
 4. Analizar en España el reparto por Comunidades Autónomas.

Este trabajo se estructura del siguiente modo. La sección Antecedentes identifica las principales áreas de transformación identificadas por el Pacto Verde Europeo: clima; energía; agricultura; transporte; industria; medio ambiente y océanos; e investigación e innovación. Describe para cada una de ellas los argumentos que justifican la “necesidad de actuar” y las iniciativas concretas que la Unión Europea ha puesto en marcha bajo el Pacto Verde Europeo. La sección Marco Metodológico describe la metodología elegida para la realización del trabajo de investigación, detalla los pasos seguidos en el proceso investigador y señala las fuentes de información consultadas. La sección Resultados recoge los hallazgos del trabajo en relación al compromiso de la UE para la financiación del Pacto Verde Europeo. La sección Conclusiones resume las principales conclusiones que se pueden extraer de la investigación, y por último, la sección Referencias Bibliográficas recoge las fuentes bibliográficas y de datos empleadas en el trabajo.

2 Antecedentes

2.1 Clima

Tal como explica Masson-Delmotte (2020), el clima está cambiando en todas partes con efectos visibles y este cambio se debe a las emisiones de Gases de Efecto Invernadero [GEI].

Según el último Informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2023) los científicos están observando cambios en el clima de la Tierra en todas las regiones y estos cambios aumentarán si continúa el calentamiento global. Las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de las actividades humanas son responsables de un calentamiento de aproximadamente 1,1 °C desde el periodo 1850-1900 hasta la actualidad, y a menos que las emisiones se reduzcan de manera inmediata, rápida y a gran escala, limitar el calentamiento a cerca de 1,5 °C o incluso a 2°C, tal como se prevé en el Acuerdo de París (Acuerdo de París, 2015) será un objetivo inalcanzable.

En cualquier caso, según dicho informe un calentamiento global de 1,5 °C ya producirá un aumento de las olas de calor, un alargamiento de las estaciones cálidas y un acortamiento de las estaciones frías; y con un calentamiento global de 2°C los episodios de calor extremo podrían ser críticos para la agricultura y la salud.

Sin embargo, a corto plazo (para 2050) es posible reducir los riesgos asociados al inevitable cambio climático, y la situación a largo plazo (después de 2050) dependerá totalmente de las futuras emisiones de GEI. Existen muchas opciones para actuar, gestionando los riesgos climáticos a través de la adaptación y reduciendo las emisiones, mientras se preserva la biodiversidad y se permite que todos vivan con dignidad (Masson-Delmotte, 2020). En este sentido, para mantener el calentamiento global por debajo de 1,5 °C, es necesario que para 2030 las emisiones se reduzcan alrededor del 45 % respecto a las de 2010 y que se alcance el cero neto hacia 2050 (United Nations. Environment Programme, 2022).

El "cero neto" significa reducir las emisiones de GEI hasta que sean prácticamente nulas, quedando solo algunas emisiones residuales que puedan ser reabsorbidas en la atmósfera por los océanos y los bosques, por ejemplo.

La transición a un mundo con cero emisiones supone uno de los mayores retos a los que se enfrenta la humanidad, ya que supone un cambio radical en el modo de producir, consumir y desplazarse. La respuesta a la crisis climática requiere la acción colectiva de todos los países, regiones y ciudades, actores financieros, empresas y ciudadanos particulares (United Nations. Climate Action, s.f. a). Se necesitan recursos financieros e inversiones sólidas para hacer frente al cambio climático, tanto para reducir las emisiones como para promover la adaptación a los efectos que ya se están produciendo (United Nations. Climate Action, s.f. b).

En el marco del Pacto Verde Europeo, la Unión Europea ha puesto en marcha varias iniciativas para hacer frente a este reto. Una de ellas es la **Ley Europea sobre el Clima**. Con el objetivo

de un mayor nivel de ambición climática para 2030 y 2050, en 2021 se promulgó la Ley Europea sobre el Clima (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2021 i). Esta Ley fija el objetivo vinculante para la Unión Europea de neutralidad de las emisiones netas de GEI para 2050 y emisiones negativas a partir de entonces. Establece el objetivo de reducción de un 55% en 2030 con respecto a los niveles de 1990 y anuncia que se establecerá un nuevo objetivo de reducciones para 2040.

La Ley Europea del Clima también establece que el Consejo Científico Consultivo Europeo sobre Cambio Climático proporcionará asesoramiento científico independiente y elaborará informes sobre medidas adoptadas, objetivos climáticos, y coherencia con la legislación europea sobre el clima y con los compromisos internacionales de la UE en el marco del Acuerdo de París.

La Ley destaca la obligación de los Estados miembros de adoptar y aplicar estrategias y planes de adaptación nacionales, teniendo en cuenta la especial vulnerabilidad de determinados sectores como la agricultura, los sistemas hídricos y la seguridad alimentaria, y de promover soluciones basadas en la naturaleza y una adaptación basada en los ecosistemas.

Por otra parte, pone en marcha un mecanismo de seguimiento y evaluación. La Comisión deberá evaluar, tanto a nivel europeo como nacional, el avance hacia el objetivo de neutralidad climática y de adaptación así como la coherencia de las políticas europeas y de los Estados miembros con dichos objetivos. Esta evaluación se realizará cada cinco años y la primera será como muy tarde el 30 de septiembre de 2023.

Asimismo, en febrero de 2021 la Comisión presentó el documento “**Forjar una Europa resiliente al cambio climático - La nueva estrategia de adaptación al cambio climático de la UE**” (Comisión Europea, 2021 a) que recoge la visión a largo plazo para que en 2050, la UE sea una sociedad resiliente frente al cambio climático y plenamente adaptada a sus efectos.

Además de estas iniciativas, hay que mencionar también la presencia de la UE en **la Conferencia de las Partes sobre el Cambio Climático (CP 26)** y el **Pacto Europeo por el Clima**.

2.2 Energía

La energía es la base del desarrollo, sin embargo el conflicto entre sistema energético, desarrollo económico y medio ambiente es cada vez más evidente, por eso es urgente establecer un sistema energético verde, eficiente y sostenible. El sistema energético actual, basado en combustibles fósiles, plantea tres problemas. El primero es el agotamiento de los recursos energéticos, que no afecta solo al desarrollo de la economía mundial, sino que también tiene una relación directa con la política internacional. El segundo es la contaminación, la energía fósil es altamente contaminante en su producción, transporte y consumo. Y el tercero es el efecto invernadero, el uso de combustibles fósiles genera una gran cantidad de gases de efecto invernadero que contribuyen al calentamiento global (Li & Ge, 2023).

Además, la invasión de Rusia a Ucrania ha provocado una crisis energética mundial que ha llevado a los precios de las compras spot de gas natural a niveles nunca vistos. La crisis ha avivado las presiones inflacionistas, creando un riesgo de recesión, a la vez que ha generado enormes ganancias inesperadas a los productores de combustibles fósiles. En respuesta, los gobiernos, principalmente los de economías avanzadas, se han comprometido a dedicar altas sumas para proteger a los consumidores de los efectos inmediatos de esta crisis. Este shock energético está siendo un recordatorio adicional de la fragilidad e insostenibilidad del sistema energético actual. El mundo se encuentra en una década crítica para desarrollar un sistema energético más seguro, sostenible y asequible (International Energy Agency, 2022).

El 70% de la energía consumida en la UE se genera con combustibles fósiles, por lo tanto, se necesita una transformación energética radical (Welsch, 2017). La profunda transformación del sistema energético de la UE en los próximos años estará marcada por dos tendencias: la descarbonización y la digitalización. Gracias a unas políticas públicas fuertes, la descarbonización está cambiando el mix energético europeo, además la innovación en tecnologías está permitiendo un cambio radical en la forma en que los sistemas de energía son operados. Así, la digitalización conducirá al sistema energético europeo hacia un modelo más descentralizado, con una creciente interacción de servicios (electricidad, calor, transporte, datos) que tradicionalmente estaban separados (Tagliapietra & Zachmann, 2017).

De los tres sectores que consumen energía: generación de electricidad, calefacción y refrigeración, y transporte, se observa que el mayor potencial de descarbonización está claramente en la generación de electricidad. El sector eléctrico ya ha iniciado esta transición y la producción de electricidad con renovables ha crecido significativamente en la Unión Europea en los últimos 10 -15 años. Sin embargo, como la electricidad no se genera cerca de los centros de consumo, debe transportarse a gran escala a largas distancias (Keles, 2017). Por ello, la transición del sector eléctrico requiere avances tecnológicos en el almacenamiento, la modernización de las redes de distribución y la integración de ciudades y hogares más inteligentes en toda Europa. Además, se tendrán que investigar medidas para lograr un sistema energético más integrado, desde el suministro hasta los consumidores, así como entre diferentes formas de energía (Welsch, 2017).

Además, los altos precios de la energía de hoy subrayan los beneficios de una mayor eficiencia energética y están provocando cambios tecnológicos y de comportamiento que llevan a la reducción del uso de energía. Las medidas de eficiencia pueden tener efectos significativos en la demanda, por ejemplo, las bombillas actuales son al menos cuatro veces más eficientes que las de hace dos décadas, pero aún queda mucho por hacer. El consumo para refrigeración va a ser la segunda mayor causa del aumento de la demanda mundial de electricidad en las próximas décadas (después de los vehículos eléctricos), y muchos acondicionadores de aire que se usan hoy en día están sujetos a estándares de eficiencia muy débiles o, lo que es peor, a ningún estándar (International Energy Agency, 2022).

Asimismo, en el sector de la construcción, la utilización y renovación de edificios exige cantidades considerables de energía y recursos minerales. Los edificios representan el 40 % de la energía consumida y la mitad de los combustibles fósiles consumidos en la UE se utilizan para calefacción y refrigeración. Al mismo tiempo, 50 millones de consumidores europeos tienen dificultades para calentar convenientemente sus hogares. Para responder al doble desafío de la eficiencia energética y la asequibilidad, la UE y los Estados miembros deben emprender una «oleada de renovación» de edificios públicos y privados ya que esto reduciría su factura y podría atenuar la pobreza energética. Además, puede revitalizar el sector de la construcción y apoyar a las pymes y el empleo local (Comisión Europea, 2019).

En este escenario, el Pacto Verde Europeo aboga por una energía limpia, asequible y segura para todos y para ello pretende:

- apoyar el desarrollo y la adopción de fuentes de energía más limpias, como la energía marina y el hidrógeno. En este sentido, la Comisión presentó su **Estrategia sobre la energía renovable marina** en noviembre de 2020 (Comisión Europea, 2020 e) y la **Estrategia sobre el hidrógeno** en julio de 2020 (Comisión Europea, 2020 f).
- fomentar la integración de los sistemas energéticos en toda la UE. Por integración de sistemas se entiende la conexión de los sectores energéticos entre sí y con los sectores de uso final, como los edificios, el transporte y la industria; lo cual es más eficiente desde el punto de vista económico y técnico, y hace frente a las pérdidas de calor. Con este fin, la Comisión presentó su **Estrategia sobre la integración del sistema energético** en julio de 2020 (Comisión Europea, 2020 g).
- desarrollar infraestructuras energéticas interconectadas a través de los corredores energéticos de la UE, para garantizar la integración del mercado, la competitividad y la seguridad del abastecimiento. En este sentido, el Consejo adoptó el nuevo **Reglamento de Redes Transeuropeas de Energía [RTE-E]** en mayo de 2022 (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2022 a).
- revisar la legislación vigente sobre eficiencia energética y energías renovables, en particular sus objetivos para 2030. Cabe mencionar:
 - la revisión de la **Directiva sobre fuentes de energía renovables** que tiene por objeto incrementar la cuota de energía renovable en la economía de la UE desde la cuota actual del 32 % al menos al 40 %.
 - la revisión de la **Directiva de eficiencia energética** que tiene por objetivo alcanzar una eficiencia energética del 36 % para el consumo de energía final y del 39 % para el consumo de energía primaria.
 - la revisión de la **Directiva relativa a la eficiencia energética de los edificios** pretende que todos los edificios nuevos sean edificios de cero emisiones de aquí a 2030, y que los edificios ya existentes se vayan transformado en edificios de cero emisiones de aquí a 2050.

- la revisión del **tercer paquete energético sobre el gas** para regular unos mercados del gas competitivos,
- la nueva propuesta de **Reglamento para la reducción de las emisiones de metano** en el sector energético ya que el metano es el segundo gas de efecto invernadero más importante después del dióxido de carbono. La UE se ha comprometido a reducir sus emisiones de metano en un 30 % de aquí a 2030 en comparación con los niveles de 2020.
- la revisión de la **Directiva sobre fiscalidad de la energía**. Se trata de adecuar la imposición de los productos energéticos y de la electricidad a las políticas de la UE en materia de energía, medio ambiente y clima; racionalizando el uso de las exenciones y reducciones fiscales por los Estados miembros;
- la revisión de la **Directiva sobre la infraestructura para los combustibles alternativos**, para garantizar que los ciudadanos y las empresas tengan acceso a una red suficiente de infraestructuras que les permita recargar o repostar los vehículos de carretera y los buques con combustibles alternativos.

Además, la Comisión Europea presentó el documento **“Oleada de renovación para Europa: ecologizar nuestros edificios, crear empleo y mejorar vidas”** en octubre de 2020 (Comisión Europea, 2020 h).

2.3 Agricultura

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. “la agricultura en el siglo XXI se enfrenta a múltiples retos: tiene que producir más alimentos y fibras a fin de alimentar a una población creciente con una mano de obra menor, más materias primas para un mercado de la bioenergía potencialmente enorme, y ha de contribuir al desarrollo global de los países en desarrollo dependientes de la agricultura, adoptar métodos de producción más eficaces y sostenibles y adaptarse al cambio climático” (FAO, 2009).

La progresiva demanda de alimentos por parte de una población mundial creciente y cada vez más próspera está ejerciendo una presión sin precedentes sobre los recursos limitados de tierra y agua del planeta (Suweis, Carr, Maritan, Rinaldo, & D’Odorico, 2015). Las proyecciones muestran que para alimentar una población mundial de 9.100 millones de personas en 2050 sería necesario aumentar la producción de alimentos en un 70 % entre 2005/07 y 2050 (FAO, 2009).

El problema es que la producción primaria de alimentos requiere el uso de recursos tales como combustibles, tierra, agua y materias primas que tienen importantes impactos medio ambientales. Por ejemplo, el uso de fertilizantes en la agricultura genera la emisión directa de óxido nitroso, y la ganadería de rumiantes genera emisiones de metano, contribuyendo ambos gases al cambio climático. Además, los fertilizantes provocan, por una parte, la acidificación del suelo, afectando negativamente a los cultivos ya que el suelo pierde fertilidad, a la flora autóctona y a la vida silvestre. Por otra parte, contribuyen a la eutrofización de las aguas, por el aporte excesivo de nutrientes inorgánicos como nitrógeno y fósforo, provocando efectos adversos en

las aguas afectadas (Scherhauser, Moates, Hartikainen, Waldron, & Obersteiner, 2018). Por lo tanto, la agricultura plantea problemas importantes como el agotamiento de los recursos naturales, el daño al suelo por las prácticas intensivas, o el efecto perjudicial de pesticidas y fertilizantes en la salud humana y en el medio ambiente.

Pero no se trata sólo de un problema medioambiental. Como en todos los ámbitos, la sostenibilidad de la agricultura tiene también unas perspectivas social y económica que hay que considerar. Laurett, Paço, & Mainardes (2021) identifican los factores sociales y económicos que influyen en la sostenibilidad de la agricultura como el nivel de educación, edad o género. A mayor nivel de educación de los agricultores, más conocimientos y más abiertos están a utilizar prácticas sostenibles. La gente más joven es más proclive a invertir y a innovar. Asimismo, la posibilidad de pasar la explotación agraria a la siguiente generación hace que los agricultores se planteen el uso de prácticas sostenibles. La influencia de los medios de comunicación (presión moral) es también importante, así como la formación, asistencia a ferias y congresos y visitas a otras explotaciones agrarias. La existencia de legislación y certificaciones a las que ajustarse y el acceso al crédito también tienen un gran peso. Por otra parte, también identifican que la falta de recursos financieros es uno de los principales obstáculos para la sostenibilidad en la agricultura ya que, en general, las prácticas sostenibles incrementan los costes de producción.

Por todo esto, la agricultura siempre ha sido una de las principales preocupaciones de la Unión Europea desde su creación y por ello desarrolló su **Política Agrícola Común [PAC]** (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2021 h) que es la política más antigua de la UE aún en vigor. La PAC fue creada en 1962 por los seis países fundadores de la denominada Comunidad Europea con el objeto de: (i) proporcionar alimentos asequibles, seguros y de alta calidad a los ciudadanos de la UE; (ii) garantizar un nivel de vida equitativo a los agricultores; y (iii) conservar los recursos naturales y respetar el medio ambiente. Se trata de una política dinámica que va variando en función de los cambiantes retos a los que se ha ido enfrentando la agricultura europea a lo largo de estos decenios.

La nueva Política Agrícola Común que entró en vigor el 1 de enero de 2023 tiene por objeto:

- Fomentar un sector agrícola inteligente, competitivo, resiliente y diversificado que garantice la seguridad alimentaria a largo plazo;
- Apoyar y reforzar la protección del medio ambiente, incluida la biodiversidad, y la acción por el clima, a fin de contribuir a alcanzar los objetivos medioambientales y climáticos de la Unión;
- Fortalecer el tejido socioeconómico de las zonas rurales.

Por otra parte, según la Organización Mundial de la Salud (www.who.int), el aumento de la producción de alimentos procesados, la rápida urbanización y el cambio en los estilos de vida han llevado a un cambio en los patrones dietéticos. En general, se consumen más alimentos

ricos en energía, grasas, azúcares libres y sal, y muchas personas no toman suficientes frutas, verduras y fibra.

El Pacto Verde Europeo pone a la agricultura y la alimentación entre sus prioridades. Considera que alimentar a una población mundial en rápido crecimiento todavía es un reto con los patrones de producción actuales. La producción de alimentos con métodos intensivos sigue contaminando el aire, el agua y el suelo, contribuye a la pérdida de biodiversidad y al cambio climático y consume excesivos recursos naturales, mientras que paralelamente una parte importante de los alimentos se desperdicia. Al mismo tiempo, una alimentación de baja calidad contribuye a la obesidad y a enfermedades como el cáncer (Comisión Europea, 2019).

En este sentido, en mayo de 2020 la Comisión presentó el documento “**Estrategia de la granja a la mesa para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente**” (Comisión Europea, 2020 c) que pretende acelerar la transición de la Unión Europea a un sistema alimentario sostenible. Se entiende como tal, un sistema que tenga un impacto medioambiental neutro o positivo que contribuya a mitigar el cambio climático y se adapte a sus impactos y que revierta la pérdida de biodiversidad; a la vez que garantice la seguridad alimentaria, la nutrición y la salud pública; y preserve la asequibilidad de los alimentos.

En este sentido, los principales objetivos de la Estrategia son: garantizar suficientes alimentos asequibles y nutritivos sin superar los límites del planeta; reducir a la mitad el uso de plaguicidas, fertilizantes y antimicrobianos; aumentar la superficie de tierra dedicada a la agricultura ecológica; promover un consumo de alimentos y unas dietas saludables y más sostenibles; reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos; luchar contra el fraude alimentario en la cadena de suministro; y mejorar el bienestar de los animales.

Estos objetivos se concretan en programas e iniciativas específicos como el **Plan de Acción para el Desarrollo de la Agricultura Ecológica**, con el que se pretende conseguir que para 2030 el 25% de la tierra se cultive mediante agricultura orgánica. El **Fitness Check sobre el bienestar de los animales de granja**, que pretende evaluar la legislación de la UE (cinco Directivas y dos Reglamentos) relativas al bienestar de los animales en las granjas, durante el transporte y en el momento de la matanza. El **Etiquetado Nutricional**, obligatorio desde 2016, que exige que la gran mayoría de los alimentos envasados lleven una declaración nutricional que indique el valor energético y las cantidades de grasas saturadas, hidratos de carbono, azúcares, proteínas y sal del alimento. En este apartado, también hay que mencionar los **Planes Estratégicos Nacionales de la Política Agrícola Común**, la **Política de Promoción Agroalimentaria de la UE**, o la **Política Comunitaria para el Uso Sostenible de los Plaguicidas**.

2.4 Transporte

El transporte facilita el movimiento de mercancías y pasajeros a distancias considerables. Aumentar las velocidades de transporte y el nivel de comodidad mejorando la seguridad fomenta el crecimiento de las ciudades, crea rutas turísticas, y promueve la industria al acelerar los

procesos productivos. Sin embargo, todos los medios de transporte suponen un riesgo para el medio ambiente. Los que utilizan combustibles sólidos emiten sustancias dañinas a la atmósfera que contribuyen al cambio climático y afectan a la salud. Todos contribuyen al agotamiento de las materias primas, metales y minerales metálicos, y a la contaminación de las masas de agua por los procesos de lavado. Además, generan una gran cantidad de productos de desecho, llantas, baterías, chatarra, plásticos, etc... y provocan contaminación acústica (Rudneva, 2020)

Por lo tanto, es necesario abordar urgentemente la idea del transporte sostenible. La literatura define la movilidad sostenible como el logro de un nivel de movilidad física que satisfaga las necesidades básicas de movilidad y la integridad del ecosistema, a la vez que limitan las emisiones de gases de efecto invernadero a un nivel consistente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (D'Adamo, Gastaldi, & Ozturk, 2023).

El transporte es uno de los sectores de mayor consumo energético. Actualmente el 94 % de la demanda de energía en el transporte se cubre con petróleo, el sector genera aproximadamente una cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE, y además es una de las mayores preocupaciones con respecto a la contaminación del aire. Por eso, será necesario que para 2050 la electricidad suponga el 65 % de la energía utilizada en el sector del transporte (Welsch, 2017).

Sin embargo, hay que considerar que la electrificación del transporte solo será una solución sostenible si se cumplen tres condiciones. La primera es la producción de energía verde para los vehículos eléctricos ya que de lo contrario no habría diferencia con el uso de combustibles fósiles. La segunda es la fabricación de componentes en el territorio europeo para evitar dependencias y riesgos geopolíticos, y además crear oportunidades de empleo. La tercera se refiere al reciclaje de baterías, donde todavía hay ciertos interrogantes, por lo que las cuestiones circulares (incluida la recuperación y reciclado de vehículos obsoletos) están también estrechamente relacionadas con la movilidad sostenible (D'Adamo et al., 2023).

La otra vertiente de la movilidad sostenible consiste en la provisión de servicio para las actividades básicas relacionadas con el trabajo, las compras, los negocios, las necesidades básicas, el entretenimiento, etc. y la necesidad de reducir el uso del vehículo propio, especialmente en las grandes urbes. Surge así el concepto de movilidad inteligente, que es el término que engloba las nuevas tecnologías de transporte para áreas urbanas (Butler, Yigitcanlar, & Paz, 2020).

Según un estudio del Institute of Transportation Studies de la Universidad de Berkeley (Shaheen, Totte, & Stocker, 2018), el transporte sufre la mayor revolución desde la aparición del automóvil. Tecnologías emergentes, modelos de negocio innovadores, las energías renovables, la inteligencia artificial y las costumbres de los usuarios están acelerando la innovación en el campo del transporte a un ritmo nunca visto, transformando los sistemas de transporte y las opciones de movilidad.

Este estudio destaca tendencias y tecnologías tales como los vehículos inteligentes (conectados o autónomos); los vehículos de emisiones cero; los vehículos compartidos (P2P o B2C); las bicicletas compartidas; las Transport Network Companies (Uber); los servicios de transporte alternativos al transporte público (transporte bajo demanda, microtransporte, movilidad como servicio); así como los acuerdos público-privados (PPP) para completar recorridos u horarios. Presta también atención al transporte de mercancías señalando el truck platooning; los sistemas automatizados de carga; los combustibles alternativos; o los corredores marinos.

Además, señala otras tecnologías que influirán también en el transporte del futuro como: la ciberseguridad; el blockchain; la impresión 3D; los drones y los vehículos aéreos no tripulados; el Uber for freight; y el hyperloop.

Por todo esto, el transporte es una prioridad para Europa. El Pacto Verde Europeo considera que lograr un transporte sostenible significa que los usuarios sean lo primero y que se les faciliten alternativas más abordables, accesibles, sanas y limpias a sus hábitos actuales de movilidad (Comisión Europea, 2019).

Con estas premisas, la Comisión Europea publicó su “**Estrategia de movilidad sostenible e inteligente: encauzar el transporte europeo de cara al futuro**” (Comisión Europea, 2020 j). Sus principales objetivos son:

Movilidad sostenible. El Pacto Verde Europeo reclama una reducción del 90 % de las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por el transporte y establece tres pilares de actuación:

- hacer que todos los modos de transporte sean más sostenibles. Establecer medidas para reducir significativamente la actual dependencia de los combustibles fósiles. Sustituir las flotas actuales por vehículos de baja emisión y de emisión cero e impulsar el uso de combustibles renovables e hipocarbónicos.
- generalizar la disponibilidad de alternativas sostenibles en un sistema de transporte multimodal. Desviar la actividad hacia sistemas de transporte más sostenibles. Aumentar el número de pasajeros que viajan en tren y en transporte público, y desviar el transporte de mercancías hacia el ferrocarril, las vías navegables interiores y el transporte marítimo de corta distancia.
- introducir los incentivos adecuados para impulsar la transición. Aplicar los principios de «quien contamina paga» y de «el usuario paga», a través de la tarificación del carbono y los mecanismos de tarificación de las infraestructuras.

Movilidad inteligente: Según el Pacto Verde Europeo, las personas deben disfrutar de una experiencia multimodal fluida gracias a una serie de opciones de movilidad sostenibles, impulsadas por la digitalización y la automatización. Esas opciones llegarán a través de la innovación, logrando que el transporte sea mucho más eficiente, seguro y sostenible.

Movilidad resiliente. Esta estrategia debe ayudar al sector y a los ecosistemas relacionados, como por ejemplo el de los viajes y el turismo, a recuperarse mejor de la crisis provocada por el COVID-19 y a ser más ecológicos, más inteligentes y más resilientes ante futuras crisis, logrando un espacio único europeo que garantice una conectividad más inclusiva.

Además, se propone el objetivo de que la UE sea un nodo de conectividad mundial.

2.5 Industria

Europa ha sido la cuna de la industria y durante dos siglos ha generado continuos avances, grandes descubrimientos y revoluciones industriales y tecnológicas. Pero desde finales del siglo XX y principios del siglo XXI, ha perdido esa posición privilegiada en la industria mundial, o mejor dicho, la ha cedido a terceros países al actuar como uno de los grandes impulsores de la globalización. La deslocalización de la producción a países con mano de obra más barata, y la subcontratación de procesos industriales y actividades terciarias a empresas extranjeras para reducir costes, ha desindustrializado Europa (Somoza Medina, 2022).

A pesar de ello, la industria todavía representa en la UE dos tercios de la I+D total, proporciona la mitad del crecimiento de la productividad y supone del 63 al 65 por ciento de las exportaciones e importaciones. Por lo tanto, la fabricación sigue siendo un sector vital en la UE por su innovación, productividad y potencial comercial. Pero para mantener su ventaja competitiva frente a otras economías necesita un mayor aumento de la productividad y esto solo vendrá mediante un cambio hacia actividades de mayor valor añadido. Sin embargo, este proceso de reestructuración no está siendo lo suficientemente dinámico en la UE comparado con lo que está ocurriendo en EEUU o en Japón. La UE tiene capacidad de innovación principalmente en sectores de tecnología media-alta, en particular vehículos de motor, productos químicos y tecnología industrial, mientras que EEUU es líder en sectores de alta intensidad en I+D, como el software, la biotecnología y la electrónica informática (Veugelers & Batsaikhan, 2017).

Por otra parte, las TIC y la Industria 4.0 son poderosas herramientas para fomentar la competitividad de la industria de la UE. Según un estudio de McKinsey de 2016, Europa podría impulsar el crecimiento del PIB en un 1 % anual durante la próxima década duplicando la intensidad digital. No hacerlo representaría una oportunidad perdida y también podría conducir a un aumento de las desigualdades territoriales y sociales (Altomonte, Biondi, & Negri, 2017).

Asimismo, en el marco de la descarbonización global el mercado de tecnologías bajas en carbono ha estado creciendo rápidamente y es probable que continúe haciéndolo, por lo que ofrece un importante potencial de crecimiento para la industria en la Unión Europea. Algunos países de la UE ya han desarrollado una ventaja competitiva en turbinas eólicas y vehículos eléctricos, pero no así en paneles solares y baterías. El sector de las tecnologías bajas en carbono atraviesa un período disruptivo en innovación y un fuerte aumento de la inversión, que es probable que continúe (Zachmann & Kalcik, 2017).

Además, no hay que perder de vista que, como resultado de la inestabilidad global desde principios del siglo XXI, con una pandemia, atentados terroristas, crisis económicas, tensiones geopolíticas, ciberataques y aumento de los salarios y los costes de transporte, cada vez más empresas han decidido repatriar procesos industriales a sus países de origen, utilizando tecnologías que permiten reducir los costes de personal y con el apoyo de las administraciones que consideran la reindustrialización como un objetivo estratégico a medio plazo (Somoza Medina, 2022).

En este entorno, en su reunión del 15 de diciembre de 2022 el Consejo Europeo subrayó la importancia de una política industrial europea ambiciosa, encaminada a adaptar la economía a las transiciones ecológica y digital y reducir las dependencias estratégicas. Con objeto de garantizar la resiliencia y la competitividad, preservando al mismo tiempo la integridad del mercado único, los líderes pidieron a la Comisión presentar propuestas que permitiesen movilizar todos los instrumentos disponibles a escala nacional y de la UE, así como mejorar las condiciones para la inversión, especialmente mediante la simplificación de los procedimientos administrativos (Consejo Europeo, 2022).

En respuesta a esa petición, la Comisión publicó en febrero de 2023, el **“Plan Industrial del Pacto Verde para la era de cero emisiones netas”** (Comisión Europea, 2023).

El punto de partida del Plan radica en la necesidad de: (i) aumentar enormemente el desarrollo tecnológico, la fabricación y la instalación de productos de cero emisiones netas; (ii) mejorar el suministro energético en la próxima década; y (iii) enfocar el problema a nivel de la UE para hacer frente a ese reto. Todo ello, considerando la competencia mundial por las materias primas y el personal cualificado.

El plan tiene por objeto sentar las bases necesarias para atraer inversiones industriales de cero emisiones netas y de innovación industrial ecológica, reforzando al mismo tiempo la competitividad industrial de la UE. Pretende situar a Europa en el camino de la neutralidad climática y conseguir el liderazgo mundial en la era industrial de cero emisiones netas, tanto en lo que se refiere a la tecnología como a lucha contra el cambio climático.

El Plan Industrial del Pacto Verde se basa en cuatro pilares: (1) un marco regulador previsible, coherente y simplificado; (2) un acceso a la financiación acelerado; (3) una mejora de las capacidades; y (4) un comercio abierto para unas cadenas de suministro resilientes.

2.6 Medio ambiente y océanos

Según el Informe Global de Evaluación de la Biodiversidad y los Ecosistemas elaborado por la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Biodiversidad y Ecosistemas [IPBES], la naturaleza y sus aportaciones vitales para las personas se deterioran en todo el mundo y esto supone una amenaza para la calidad de vida (IPBES, 2019).

El ser humano influye decisivamente en la vida sobre la Tierra, y ha ocasionado el deterioro de los ecosistemas naturales terrestres, de agua dulce y marinos. Los ecosistemas marinos

muestran ya la influencia de la actividad humana desde las zonas costeras hasta alta mar. Los ecosistemas costeros sufren ya grandes pérdidas históricas de extensión y condiciones y muestran un rápido y continuado declive. El ritmo mundial de extinción de especies es ya, como mínimo, entre decenas y cientos de veces superior a la media de los últimos diez millones de años, y se está acelerando. El número de variedades de plantas y razas de animales domesticados locales, así como de sus parientes silvestres, se ha reducido significativamente como resultado del cambio de uso de la tierra, la pérdida de conocimientos, las preferencias del mercado y el comercio a gran escala. Los cambios inducidos por los seres humanos en la diversidad de especies son muy variados, y van desde el saldo neto de pérdida de especies a la afluencia de especies exóticas, especies tolerantes a las perturbaciones, otras especies adaptadas al hombre o especies migrantes por motivos climáticos. A nivel mundial, la masa de bosques que no se utilizan para la extracción de madera se ha reducido a la mitad desde la década de 1990, la disminución continúa en los trópicos y cada vez es más difícil encontrar masas boscosas tanto en países pobres como ricos. Además, muchos organismos están sufriendo cambios genéticos tan rápidamente que son observables en los últimos años

Estos cambios se han acelerado en los últimos 50 años. Actualmente, los seres humanos extraen más de la Tierra y producen más desechos que nunca. A nivel mundial, el agente directo con mayor impacto en los ecosistemas terrestres y de agua dulce es el cambio en el uso de la tierra, debido a la agricultura, la silvicultura y la urbanización, todo lo cual guarda relación con la contaminación del aire, el agua y el suelo. En los sistemas marinos, la pesca ha generado el mayor impacto en la diversidad biológica (especies objetivo y no objetivo, y hábitats), así como los cambios en el uso del mar y de las tierras costeras. El cambio climático, la contaminación y las especies exóticas invasoras han tenido un menor impacto relativo hasta la fecha, pero se está acelerando.

Además, el uso insostenible de los recursos de la Tierra se fundamenta en un conjunto de agentes económicos y demográficos, que han ido en aumento, y que interactúan de manera compleja. Debido a la expansión de las infraestructuras, extensas zonas del planeta están quedando expuestas a nuevas amenazas. El transporte a larga distancia y el turismo han registrado un aumento espectacular en los últimos 20 años, y han tenido consecuencias negativas para la naturaleza. Zonas distantes del mundo están cada vez más conectadas, y las decisiones sobre consumo y producción influyen cada vez más en la circulación de los materiales, los desechos, la energía, y la información.

Por otra parte, el estado del medio ambiente afecta a la salud de las personas. Según la Organización Mundial de la Salud [OMS], 630 000 muertes fueron atribuibles al medio ambiente en la UE en 2012. La contaminación del aire es el factor más importante, causando 400.000 muertes prematuras en 2012, pero también hay que señalar el ruido, las olas de calor o frío extremo, las inundaciones, la exposición a productos químicos, antibióticos y campos magnéticos, el consumo de agua contaminada o el baño en playas y ríos contaminados (European Environment Agency, 2020). Además, la contaminación, no solo afecta a la salud de

las personas, sino que es una de las principales causas de la pérdida de biodiversidad, y reduce la capacidad de los ecosistemas para el secuestro de carbono y la descontaminación.

La Unión Europea no es ajena a todos estos problemas. Según el Pacto Verde Europeo, los ecosistemas aportan servicios esenciales como alimentos, agua dulce, aire puro y cobijo; palián las catástrofes naturales, las plagas y las enfermedades; y ayudan a regular el clima. Sin embargo, la UE no está alcanzando sus objetivos medioambientales y tanto ella como sus socios mundiales deben detener la pérdida de biodiversidad (Comisión Europea, 2019).

En este sentido, en mayo de 2020 la Comisión presentó el documento “**Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030 - Reintegrar la naturaleza en nuestras vidas**” (Comisión Europea, 2020 b). Su objetivo es situar la biodiversidad de Europa en la senda de la recuperación y establecer medidas y compromisos para luchar contra las principales causas de la pérdida de biodiversidad: los cambios en los usos del suelo y del mar; la sobreexplotación de los recursos naturales; el cambio climático; la contaminación; y las especies exóticas invasoras.

La estrategia establece objetivos y compromisos en cuatro ámbitos de actuación:

- Una red coherente de espacios protegidos. Conferir protección jurídica al menos al 30 % de la superficie terrestre de la UE y al 30 % de su superficie marina, e incorporar corredores ecológicos dentro de una Red Transeuropea de Espacios Naturales.
- Un plan de recuperación de la naturaleza de la UE que incluye compromisos tales como detener la pérdida de polinizadores; conseguir que al menos el 25 % de las tierras agrarias se dedique a la agricultura ecológica; rehabilitar grandes superficies de terrenos contaminados; plantar 3 000 millones de árboles para la biodiversidad; lograr que al menos 25.000 km de ríos vuelvan a ser de caudal libre;
- Propiciar un cambio transformador. Establecer un nuevo marco de gobernanza de la UE que dirija la aplicación de los compromisos e hitos y garantice la rendición de cuentas. Intensificar la aplicación y el cumplimiento de la legislación ambiental de la UE.
- Un ambicioso plan mundial sobre biodiversidad. La UE se compromete a trabajar y asumir el liderazgo en una coalición de alto nivel para la biodiversidad.

El Pacto Verde Europeo también reconoce que los ecosistemas forestales están sometidos a una presión cada vez mayor como consecuencia del cambio climático. La superficie forestal de la UE debe mejorarse, ya que la forestación y reforestación sostenibles y la recuperación de bosques degradados pueden incrementar la absorción de CO₂, a la vez que mejorar la resiliencia de los bosques y fomentar la bioeconomía circular (Comisión Europea, 2019). En este sentido, la Comisión europea publicó en julio de 2021 la “**Nueva Estrategia de la UE en favor de los Bosques para 2030**” (Comisión Europea, 2021 b). Entre las medidas propuestas se encuentran: promover la gestión forestal sostenible; ofrecer incentivos financieros a los propietarios y gestores forestales para que adopten prácticas respetuosas con el medio ambiente; aumentar el tamaño y la biodiversidad de los bosques mediante la plantación de 3 000 millones de nuevos

árboles de aquí a 2030; promover industrias forestales alternativas; y proteger los bosques primarios y maduros que quedan en la UE. Por otra parte, en diciembre de 2022 el Consejo y el Parlamento Europeo alcanzaron un acuerdo provisional sobre una propuesta para garantizar las **Importaciones libres de deforestación**. Se trata de que los productos adquiridos, utilizados y consumidos por los ciudadanos en el mercado de la Unión no contribuyan a la deforestación y a la degradación forestal en el mundo (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2021 k).

Otras estrategias de la Comisión que están también alineadas con la de preservación del medio ambiente son la **Estrategia “De la Granja a la Mesa”** y su **Plan de Acción para el Desarrollo de la Agricultura Ecológica**, ya mencionadas.

La **Estrategia para la Economía Azul**. La economía azul abarca todas las actividades relacionadas con los océanos, los mares y las costas, tanto en el medio marino: transporte marítimo, pesca, o generación de energía, como en tierra: puertos, astilleros, acuicultura en tierra, producción de algas, o turismo costero. En mayo de 2021, la Comisión publicó su “Nuevo enfoque de la economía azul sostenible de la UE. Transformar la economía azul de la UE para un futuro sostenible” (Comisión Europea, 2021 c). Entre otras cuestiones, este nuevo enfoque señala maneras en las que la economía azul puede contribuir a los objetivos del Pacto Verde Europeo. Por ejemplo, mitigar el cambio climático mediante el desarrollo de energías renovables en alta mar, la descarbonización del transporte marítimo y la ecologización de los puertos. Contribuir a una economía más circular al renovar los estándares para artes de pesca, el reciclaje de barcos y el desmantelamiento de plataformas marinas. O preservar la biodiversidad y los paisajes mediante el desarrollo de infraestructuras verdes en las zonas costeras.

La Política Pesquera Común [PPC] (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2013) establece reglas para la gestión de las pesquerías y la acuicultura, contribuyendo a la conservación de los recursos biológicos marinos y de agua dulce, el aumento de la productividad, un nivel de vida justo para el sector pesquero, mercados estables y disponibilidad de alimentos a precios razonables. Regula también las actividades de procesado y comercialización. Tiene como objetivo garantizar que las actividades de pesca y acuicultura contribuyan a la sostenibilidad ambiental, económica y social a largo plazo. Se basa en cuatro pilares: (i) gestión pesquera; (ii) política internacional; (iii) mercado y política comercial; y (iv) apoyo financiero.

El Plan de Acción para la Economía Circular. La economía circular es aquella en la que los productos se diseñan y producen considerando su reutilización, su reciclaje, la gestión sostenible de los recursos naturales, y la reducción de residuos (Gobierno Vasco. Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, 2020). En marzo de 2020, la Comisión presentó el “Nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y más competitiva” (Comisión Europea, 2020 d). Su objetivo es establecer un marco para la política de productos sostenibles. Engloba iniciativas sobre el diseño de los productos, los procesos de producción y el papel de los consumidores y los compradores públicos. Prevé que se aborden con carácter prioritario las cadenas de valor de: electrónica y las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC); las baterías y vehículos; los envases y embalajes; los plásticos; los

productos textiles; la construcción y los edificios; y los alimentos, agua y nutrientes. El Plan prevé que se adopten nuevas medidas para reducir la producción de residuos y garantizar que la UE disponga de un mercado interior eficiente de materias primas secundarias de alta calidad.

El Reglamento relativo a Pilas y baterías y sus residuos. En diciembre de 2020, la Comisión Europea presentó su propuesta de Reglamento relativo a las pilas y baterías y sus residuos (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2020). Su objetivo consiste en adoptar nuevos requisitos obligatorios para todas las baterías introducidas en el mercado de la UE. Esta iniciativa tiene una enorme importancia debido al rápido desarrollo de la movilidad eléctrica. Se trata de crear un nuevo sector de economía circular que tenga en cuenta los requisitos de diseño y el proceso de producción de las pilas y baterías, incluyendo el reciclaje y la incorporación de contenido reciclado en las baterías nuevas.

El Plan de Acción de “Contaminación Cero” (Comisión Europea, 2021 d) pretende que la contaminación del aire, el agua, el suelo y los productos de consumo se reduzca a niveles que no sean dañinos, ni para la salud ni para los ecosistemas naturales. Proporciona una guía para incorporar la prevención de la contaminación en todas las políticas de la UE, para acelerar la aplicación de la legislación pertinente de la UE e identificar posibles lagunas.

La Estrategia de la UE para la sostenibilidad de las sustancias químicas (Comisión Europea, 2020 i) se desarrolla a partir del Plan de acción “Contaminación Cero”. La estrategia fija el objetivo de prohibir las sustancias químicas más nocivas en productos de consumo como cosméticos, juguetes, detergentes, artículos de puericultura, mobiliario, textiles o materiales en contacto con productos alimenticios, a menos que se consideren esenciales para la seguridad o el funcionamiento de la sociedad, o si no existe alternativa disponible. La estrategia también plantea que todas las sustancias químicas deben utilizarse de manera más sostenible y segura en todas las fases de su existencia, desde su fabricación hasta su uso, reciclado y eliminación.

El 8º Programa de Acción en materia de Medio Ambiente (Parlamento Europeo y el Consejo de la UE, 2022 b). Desde 1973, el desarrollo y coordinación de la política medioambiental de la UE se ha realizado mediante Programas generales de acción en materia de Medio Ambiente [PMA]. El 8º PMA se basa en los objetivos del Pacto Verde Europeo y establece el objetivo a largo plazo hasta 2050 de *vivir bien respetando los límites del planeta*, así como otros seis objetivos de prioridad temáticos: (1) la mitigación del cambio climático, (2) la adaptación al cambio climático, (3) la economía circular, (4) la contaminación cero y (5) la biodiversidad.

2.7 Investigación e innovación

En los últimos 50 años, las políticas de innovación han ido cambiando. Si bien se iniciaron con un enfoque muy centrado en tecnologías militares y de ingeniería civil, posteriormente evolucionaron hacia políticas que pretendían mejorar los “sistemas nacionales de innovación”. Actualmente, las políticas de innovación tienen la misión de avanzar en tecnologías consideradas cruciales para hacer frente a los nuevos desafíos de la sociedad, tales como el cambio

demográfico (envejecimiento de la población), los crecientes costes de salud, la sostenibilidad ambiental y la seguridad de la energía y de los recursos (Kemp, 2011)

Hoy en día, uno de los desafíos fundamentales consiste en encontrar tecnologías y eco-innovaciones que puedan apoyar la transición hacia sistemas socioeconómicos sostenibles que preserven la atmósfera, la litosfera, la hidrosfera y la biosfera en general (Coccia, 2023). Se entiende por eco-innovación "la producción, la asimilación o explotación de un producto, el proceso de producción, el servicio o método de gestión que sean novedosos para la organización (desarrollándolo o adoptándolo) y que a lo largo de su ciclo de vida, resulten en una reducción del riesgo ambiental, de la contaminación y de otros impactos negativos derivados del uso de los recursos (incluido el uso de la energía) en comparación con las alternativas disponibles" (Kemp & Pearson, 2008).

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, (OECD, 2023) las tendencias de largo plazo y las crisis recientes han creado un nuevo entorno para las políticas de ciencia, tecnología e innovación [CTI]. La transición verde y la transición digital, así como la pandemia de COVID-19 y la invasión de Ucrania por Rusia, están teniendo efectos de gran alcance en las políticas de CTI. Además, la creciente posición de China en el desarrollo de tecnologías de vanguardia está generando preocupación en las economías de mercado liberales. Preocupa la competencia en aquellas tecnologías que serán la base de la futura competitividad económica, la seguridad nacional y la creciente vulnerabilidad de las cadenas de suministro. Por ello, conceptos como "soberanía tecnológica" y "autonomía estratégica" han surgido como marcos para la política de CTI destinada a reducir los riesgos de interdependencia, mejorar el desempeño industrial y fortalecer las alianzas internacionales de CTI.

Por todo esto, se necesitan niveles significativos de inversión en toda la cadena de innovación para lograr el cambio necesario, tanto en magnitud como en ritmo. También se necesita una mayor direccionalidad en las actividades de investigación e innovación para alentar a todos los actores a trabajar hacia objetivos y soluciones comunes. Además, la colaboración entre científicos, gobernantes y la sociedad en general es clave para el éxito (OECD, 2023). La cooperación entre empresas, gobiernos, organizaciones no gubernamentales e instituciones académicas, a través de diversas formas de acuerdos, tales como sociedades y empresas conjuntas, pueden impulsar la innovación (Lybecker & Lohse, 2015).

Otros factores que también contribuyen a incrementar la capacidad para desarrollar y comercializar eco-innovaciones son: la protección efectiva de patentes y propiedad intelectual industrial; la reducción de las barreras comerciales para eco-productos; la armonización de las normas y reglamentaciones medioambientales, de enseñanzas técnicas y de financiación. (Lybecker & Lohse, 2015).

El Pacto Verde Europeo considera que las nuevas tecnologías, las soluciones sostenibles y la innovación disruptiva son elementos esenciales para alcanzar sus objetivos. La UE ha de aumentar considerablemente el despliegue y la demostración a gran escala de nuevas

tecnologías en todos los sectores, construyendo nuevas cadenas de valor innovadoras. Los enfoques convencionales han dejado de ser suficientes y es necesario el énfasis en la experimentación y presencia en todos los sectores y disciplinas (Comisión Europea, 2019).

El nuevo Programa Marco de Investigación e Innovación (I+i) de la Unión Europea para 2021-2027 es el **Programa Horizonte Europa** (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2021 e) y su objetivo principal es fortalecer las bases científicas y tecnológicas de la UE. Promueve la excelencia en la investigación y ayuda a los investigadores e innovadores para que generen los cambios sistémicos necesarios para asegurar una Unión Europea verde, sana y resiliente. El programa consta de tres pilares cuyos objetivos son:

- Ciencia excelente. Afianzar el liderazgo científico de la UE y fomentar el desarrollo de conocimientos y capacidades de alta calidad. Apoyar proyectos de investigación en las fronteras del conocimiento a través del Consejo Europeo de Investigación e impulsar la inversión en infraestructuras de investigación.
- Desafíos mundiales y competitividad industrial europea. Respaldar la investigación e innovación que abordan los desafíos de la sociedad y las tecnologías industriales en materia de sanidad, tecnologías digitales, cambio climático, energía, movilidad, seguridad civil, alimentación y recursos naturales.
- Europa innovadora. Promover todas las formas de innovación, en particular la innovación de vanguardia y disruptiva, a través del Consejo Europeo de Innovación.

3 Marco metodológico

3.1 Tipo de investigación

Una investigación es un proceso sistemático y controlado en el que se crean o desarrollan nuevos conocimientos sobre la estructura, el funcionamiento o el cambio de algún aspecto de la realidad. Dicho proceso debe llevarse a cabo de acuerdo a un método científico, es decir, a unos procedimientos apropiados para resolver las cuestiones planteadas en los objetivos del trabajo (Mucchielli, 2001).

En este caso, dado el objeto del TFG se optó por realizar una investigación descriptiva. La metodología descriptiva presenta los hechos tal como ocurren (Maldonado Pinto, 2018) y se utiliza cuando se desea describir una realidad. Emplea el análisis y así se logra caracterizar el objeto en estudio, señalar sus atributos y propiedades. Su característica principal es presentar una interpretación correcta de dicha realidad (Monroy Mejía & Nava Sanchezllanes, 2018).

En cuanto al método elegido, el análisis se abordó desde una perspectiva cualitativa y cuantitativa.

Por una parte, se aplicó un enfoque cualitativo en la revisión documental llevada a cabo para obtener datos e información a partir de libros, artículos, legislación, y otras fuentes de carácter documental (Maldonado Pinto, 2018).

Por otra, se aplicó un enfoque cuantitativo con datos secundarios. El enfoque cuantitativo es el que se utiliza para analizar los fenómenos que son observables por medio del uso de datos numéricos. La recolección de datos en una metodología cuantitativa se basa en la medición de variables y conceptos, los datos obtenidos se presentan mediante números y estos se tratan estadísticamente. El proceso de captura de datos debe seguir un procedimiento claro y estandarizado de modo que pueda ser repetido por otros investigadores, lo cual da credibilidad a los resultados obtenidos (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2003). En este caso, se realizó un análisis de datos secundarios puesto que eran datos publicados ya existentes (Maldonado Pinto, 2018).

3.2 Metodología

A continuación se describen los principales pasos de la metodología de investigación aplicada.

Identificar el problema a investigar. Se estudian los retos que plantea actualmente el medio ambiente en Europa, así como la adecuación del Pacto Verde Europeo y su financiación para lograr sus objetivos transformadores.

Estudiar los antecedentes. Tras identificar los retos, se estudian las principales áreas de transformación identificadas en el Pacto Verde Europeo: clima; energía; agricultura; transporte; industria; medioambiente y océanos; e investigación e innovación, y para cada una de ellas se

identifican los argumentos que justifican la “necesidad de actuar” y las iniciativas concretas que la Unión Europea ha puesto en marcha bajo el Pacto Verde Europeo.

Las fuentes documentales utilizadas para la obtención de información son:

- Artículos de revistas científicas indexadas en Web of Science o Scopus. Esporádicamente, también en ProQuest Central o Google.
- Libros electrónicos del Catálogo de la Biblioteca de UPV/EHU.
- Páginas web de organizaciones relevantes.
- EUR-Lex., pasarela online al Derecho de la UE. Proporciona el acceso oficial a los documentos jurídicos de la UE. Está disponible en las 24 lenguas oficiales de la UE y se actualiza a diario. Permite acceder a los documentos jurídicos de la UE tales como: tratados, actos jurídicos de las instituciones de la UE, jurisprudencia, acuerdos internacionales, etc... Recoge también las Comunicaciones de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, así como los Reglamentos y las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea.
- commission.europa.eu, página web de la Comisión Europea. Contiene información sobre las reuniones, los comunicados de prensa y las políticas desarrolladas en los ámbitos de actuación de la Comisión Europea.
- consilium.europa.eu, página web del Consejo Europeo y del Consejo de la Unión Europea. Contiene información sobre las reuniones, los comunicados de prensa y las políticas desarrolladas en los ámbitos de actuación del Consejo de la UE y del Consejo Europeo.

Los criterios de búsqueda utilizados son:

- Fecha de publicación de los artículos científicos: 2019, 2020, 2021, 2022, y 2023. Aunque también se han utilizado y consultado artículos de fechas anteriores que siguen siendo relevantes.
- Disponibilidad del texto completo de los artículos científicos.
- Idiomas: inglés y castellano.
- Palabras clave: Sustainability; Climate Change; Energy Transition + Europe; Energy + Sustainability; Agriculture + Environment; Transport + Environment + Europe; Smart Mobility; Industrial Strategy + Europe; Environment + Europe; Health + Environment; Innovation + Environment; Eco-innovation;

Como gestor bibliográfico se utiliza el integrado en Word de Microsoft, que se puede localizar en Referencias - Citas y Bibliografía.

Seleccionar la metodología de trabajo. Se selecciona la metodología que mejor se adapta al análisis de los objetivos propuestos optando por una metodología descriptiva, de carácter tanto cualitativo como cuantitativo. Se definen los procedimientos e instrumentos a utilizar. Se localizan

las fuentes de datos secundarias que se van a consultar (bases de datos) y los criterios de búsqueda para conseguir información relevante.

Desarrollar el trabajo de campo. Se desarrolla el trabajo en varios pasos siguiendo los objetivos secundarios marcados.

1. A partir del Plan de Inversiones del Pacto Verde Europeo (Comisión Europea, 2020 a) y el MFP 2021-2027 / NGEU (Comisión Europea. Dirección General de Presupuestos, 2021) se identifican los programas, fondos y mecanismos que contribuyen a los objetivos transformadores del Pacto Verde Europeo. Se confirman sus objetivos y alcance mediante los correspondientes Reglamentos del Parlamento y del Consejo de la UE publicados en EUR-Lex.

2.1 Utilizando el MFP 2021-2027 / NGEU (compromisos a precios de 2018) se determinan los importes de los fondos identificados, se totalizan y se calcula el porcentaje que representan cada año respecto al compromiso total.

2.2 En base a los presupuestos de gastos anuales de 2014 a 2020 disponibles en el documento EU spending and revenue – Data 2000-2021 (Comisión Europea, s.f.), se construye el equivalente al MFP 2014-2020 para compararlo con el MFP 2021-2027.

Para ello, se eliminan los importes correspondientes a Reino Unido, y los valores de cada año se actualizan a valores de 2018 considerando la inflación de cada año. Por ejemplo:

$$\text{Importe}^{2018}_{2014} = \text{Importe}^{2014}_{2014} * (1 + g_{2014}) (1 + g_{2015}) (1 + g_{2016}) (1 + g_{2017});$$

$$\text{Importe}^{2018}_{2020} = \text{Importe}^{2020}_{2020} * (1 + g_{2019})^{-1} (1 + g_{2018})^{-1}$$

donde g es la inflación de la Unión Europea de cada año.

Los datos de inflación de la Unión Europea utilizados se obtienen de la web del Banco Mundial (Banco Mundial, s.f.) y son.

$$g(2014)=0.2\%; g(2015)=-0.1\%; g(2016)=0.2\%; g(2017)=1.4\%; g(2018)=1.7\%; g(2019)=1.6\%;$$

2.3 A continuación, utilizando el MFP 2014 – 2020, se identifican las partidas que contribuyen a objetivos equivalentes a los del Pacto Verde Europeo, se totalizan y se calcula el porcentaje que representan cada año respecto al presupuesto de gasto total.

2.4 Posteriormente, se comparan los datos obtenidos del MFP 2021-2027 y del MFP 2014-2020 reconstruido.

3.1 Utilizando el MFP 2021-2027 / NGEU (compromisos a precios de 2018), se identifican los fondos, programas o mecanismos que tiene una preasignación por país. Se determina la preasignación de cada uno a cada país de la UE27. Además, en la web de Eurostat se localiza el PIB real per cápita medio de la UE27 y el de cada uno de los Estados miembros (Eurostat, s.f. 1) , así como el número de habitantes (Eurostat, s.f. 2) , ya que la renta nacional per cápita y la población son criterios fundamentales para la preasignación de fondos entre Estados miembros.

3.2 A continuación, se realizan diversos análisis considerando tres grupos de países:

- los que tienen una renta nacional bruta per cápita superior o igual al 100 % de la media de la UE (se colorean en verde y denominan Grupo 1 o Más desarrollados).
- los que tienen una renta nacional bruta per cápita superior o igual al 75 %, pero inferior al 100 % de la media de la UE (se colorean en amarillo y denominan Grupo 2 o En transición).
- los que tienen una renta nacional bruta per cápita inferior al 75 % de la media de la UE (se colorean en rojo y denominan Grupo 3 o Menos desarrollados).

Adicionalmente, se consulta la web de Eurostat (<https://ec.europa.eu/eurostat>) para obtener información que permita complementar el análisis numérico realizado.

4. La preasignación entre las Comunidades Autónomas españolas de los fondos que contribuyen al Pacto Verde Europeo se analiza utilizando diversas fuentes disponibles en las páginas web del Ministerio de Hacienda y Función Pública, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y del Instituto para la Transición Justa. Asimismo, se recuperan datos de población de la página web del Instituto Nacional de Estadística <https://www.ine.es>.

Por disponibilidad de la información, se ha optado por utilizar los datos en precios corrientes. Los precios corrientes se calculan tomando los precios de 2018 y aplicando un 2% de inflación acumulativa anual. Por ejemplo.

$$\text{Importe}_{\text{corriente } 2022} = \text{Importe}_{2018}^{2022} * (1 + 0.02)^4$$

4.1 La primera fuente utilizada es el Acuerdo de Asociación [AA] (Gobierno de España, 2022 a). Se trata del documento elaborado por cada uno de los Estados miembros que recoge sus prioridades de inversión del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el Fondo Social Europeo Plus (FSE+), el Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura (FEMPA), y el Fondo de Transición Justa (FTJ) para el período 2021-2027. El Acuerdo de Asociación de España 2021-2027 fue aprobado por la Comisión Europea el 18 de noviembre de 2022. En este Acuerdo, el FEDER y el FSE+ se preasignan por Comunidades Autónomas pero no así el FEMPA ni el FTJ. La preasignación tiene en cuenta la clasificación de las Comunidades Autónomas en función de su renta per cápita.

4.2 La segunda fuente utilizada es el seguimiento del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, que aplica los fondos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. Este mecanismo no está preasignado, sino que desde finales de 2020 distintos ministerios están trabajando con las administraciones territoriales en conferencias sectoriales y otros ámbitos para acordar la cantidad a transferir así como los criterios de reparto a cada comunidad autónoma.

Se utilizan los datos que se presentaron en la Comisión Mixta Congreso-Senado para la Unión Europea celebrada el 16 de marzo de 2023 que mostraban las asignaciones a las Comunidades Autónomas hasta la fecha por un total de 21.609 millones EUR (Gobierno de España, 2023).

4.3 La tercera fuente es la web del Instituto para la Transición Justa que proporciona el reparto del Fondo de Transición Justa por Comunidades Autónomas (Gobierno de España, 2022 b),

4.4 La cuarta fuente es el Programa Español del Fondo Europeo, Marítimo de la Pesca y la Acuicultura (FEMPA) para el periodo 2021-2027 aprobado por la Comisión Europea el 29 de noviembre de 2022 que proporciona el reparto del FEAMA por Comunidades Autónomas (Gobierno de España, 2022 c).

Elaborar las conclusiones finales y documentar. Se analizan e interpretan los resultados, se elaboran las conclusiones finales y se documenta el trabajo realizado.

4 Resultados

4.1 Programas, fondos y mecanismos europeos que contribuyen a los objetivos transformadores del Pacto Verde Europeo

4.1.1 MFP 2021-2027 y Next Generation EU

El Marco Financiero Plurianual [MFP] 2021-2027 (a precios de 2018) (Comisión Europea. Dirección General de Presupuestos, 2021) es el presupuesto a largo plazo de la UE y está compuesto por siete capítulos que pretenden alinear el gasto de la UE con sus prioridades políticas:

1. Mercado único, innovación y sector digital: 132 800 millones EUR,
2. Cohesión, resiliencia y valores: 377 800 millones EUR,
3. Recursos naturales y medio ambiente: 356 400 millones EUR,
4. Migración y gestión de las fronteras: 22 700 millones EUR,
5. Seguridad y defensa: 13 200 millones EUR,
6. Vecindad y resto del mundo: 98 400 millones EUR,
7. Administración pública europea: 73 100 millones EUR.

Por otro lado, Next Generation EU es el plan de recuperación europeo acordado tras la crisis del COVID-19, cuyo objetivo consiste en impulsar la economía europea y respaldar las transiciones ecológica y digital para que Europa sea más resiliente y se adapte mejor a los retos futuros. Autoriza a la Comisión Europea a contraer empréstitos en nombre de la Unión en los mercados de capitales por un importe máximo de 750.000 millones EUR. Los fondos obtenidos mediante estos empréstitos podrán utilizarse tanto para conceder préstamos por un importe máximo de 360.000 millones EUR como para conceder subvenciones por un importe máximo de 390.000 millones EUR.

El NGEU se canaliza a través de siete programas, algunos específicos y otros compartidos con el MFP 2021-2027:

- Horizonte Europa: 5 000 millones EUR
- InvestEU: 5 600 millones EUR
- Mecanismo de Recuperación y Resiliencia: 672 500 millones EUR
- REACT-EU: 47 500 millones EUR
- Desarrollo rural: 7 500 millones EUR
- Fondo de Transición Justa: 10 000 millones EUR
- rescEU: 1 900 millones EUR

De manera específica, el 30% de estos fondos se destinará a la lucha contra el cambio climático. En los años 2026 y 2027, el 10% del presupuesto anual se destinará a detener y revertir la pérdida de diversidad.

Resultados

El MFP 2021-2027 + NGEU muestran un cambio de filosofía en las soluciones dadas a las dos crisis económicas recientes. Tras la crisis financiera de 2008 y la subsiguiente crisis de la deuda soberana, en algunos países, mayoritariamente del sur de Europa, las políticas fiscales de gasto fueron nacionales y restrictivas, mientras que en la crisis actual (COVID19 - marzo 2020 + Guerra Ucrania - febrero 2022 y escasez de recursos/alimentos + Descarbonización y Cambio Tecnológico), la experiencia acumulada ha llevado a realizar políticas fiscales de gasto comunitarias y expansivas.

Aunque la cuestión de la solidaridad fiscal seguía siendo una línea roja para algunos Estados miembros, el contexto económico favoreció el acuerdo franco-alemán, que fue un punto de inflexión a partir del cual la Comisión Europea [CE] propuso un Plan de Recuperación Europeo, jurídicamente innovador a la vez que complejo. Dicho Plan incrementa los recursos de la UE aumentando, por un lado, las previsiones de gasto para el Marco Financiero Plurianual 2021-2027 [MFP] y creando, por otro, un nuevo fondo de recuperación, conocido como NextGenerationEU [NGEU], que cuenta con 750.000 millones de euros a repartir entre préstamos y subvenciones a fondo perdido que deben ser empleados en proyectos que estén en línea con los objetivos comunes de la UE (transición ecológica, digitalización, justicia social, respeto del Estado de Derecho, etc) y este régimen de condicionalidad se vincula al Semestre Europeo.

Una parte de estos fondos se obtienen de la emisión por parte de la Comisión de nueva deuda de la UE en los mercados internacionales de capital. Los instrumentos empleados para pedir prestado en dichos mercados son: los EU-Bonds (financiación a largo plazo de 3 hasta 30 años); los EU-Bills (financiación a corto plazo con un periodo de maduración inferior a 1 año, su emisión empezó en Sept 2021); los Next Generation EU Green Bonds (financiación hasta 15 años de 250 billones de €, aprox. 30% de NGEU, financia el componente verde del MRR, su emisión empezó en Oct 2021 y durará hasta el fin de 2026); y los SURE Social Bonds (financiación del instrumento SURE destinado a proteger puestos de trabajo e ingresos durante la pandemia del coronavirus –de Oct 2020 a Dic 2022- y ahora cerrado).

Dicha deuda debe ser reintegrada en el periodo 2028-2058. Con este fin, se prevé un aumento de los recursos propios de la UE: (i) Tradicionales, derechos de aduana a las importaciones a la UE, (ii) IVA (en el periodo 2021-2027 se aplica una tasa uniforme del 0,3% de la base del IVA armonizado de cada E.M.), (iii) Contribuciones directas de los Estados miembros basada en su Renta Nacional Bruta (su monto varía de año en año ya que se utiliza para asegurar el equilibrio presupuestario entre ingresos y gastos anuales), y (iv) Tasa nacional sobre el peso de los residuos de envases de plástico no reciclados (tasa uniforme de 0,80 €/kg), desde Enero de 2021; así como la introducción de nuevos recursos propios de la UE.

Los ingresos del presupuesto de la UE pueden ser un instrumento poderoso para apoyar la consecución de las prioridades políticas de la UE. Desde 2018, la Comisión está trabajando para modernizar el lado de los ingresos del presupuesto de la UE, de ahí la incorporación en 2021 de una nueva aportación basada en residuos de envases plásticos no reciclados. La introducción de nuevas categorías de recursos propios trata de respetar la soberanía fiscal nacional ya que

los instrumentos impositivos se implementan principalmente a nivel nacional. La UE no tiene el poder de recaudar impuestos pero está desarrollando unos ingresos propios de entidad suficiente para soportar el gasto derivado de políticas comunitarias.

La Comisión propone integrar aún más las prioridades políticas de la UE en el lado de los ingresos del presupuesto de la UE, apoyando las transiciones verde y digital, y el 20 de junio de 2023, ha completado su propuesta para una próxima generación de recursos propios: (i) Recurso propio obtenido del sistema de comercio de derechos de emisión de la UE (EU ETS): Se propone que el 30 % de los ingresos procedentes del comercio de derechos de emisión en la UE se destine al presupuesto de la UE; (ii) Recurso propio obtenido del Mecanismo de Ajuste Fronterizo de Carbono (CBAM): Este mecanismo, que se aplica a cualquier producto importado de un país ajeno a la UE que no tiene un sistema para fijar el precio del carbono (como el EU ETS mencionado), tiene por objeto ajustar el precio de los bienes importados como si se produjeran en la UE (teniendo en cuenta los costes adicionales derivados de la descarbonización) a fin de garantizar la equidad para las empresas europeas. Se propone que el 75 % de lo que los países de la UE recauden del CBAM, se destine al presupuesto de la UE.; (iii) Un recurso propio temporal basado en estadísticas sobre los beneficios de las empresas: Se propone que el nuevo recurso propio sea temporal, para que sea reemplazado por una posible contribución de las empresas en el marco del impuesto sobre los ingresos (Business in Europe: Framework for Income Taxation, BEFIT), una vez sea acordado por unanimidad por todos los Estados miembros. Además, se mantiene el recurso propio basado en la parte de los beneficios residuales de las multinacionales que se reasignará a los Estados miembros de la UE en virtud del “acuerdo OCDE/G20 sobre reasignación de derechos fiscales” (“Pilar Uno”). Este recurso propio se calculará como el 0,5 % de la base de beneficios de las empresas nacionales de la UE, un indicador calculado por Eurostat sobre la base de las estadísticas de las cuentas nacionales.

Algunos de los instrumentos adoptados suponen un hito en el proceso de integración. Como es conocido, la Unión Económica y Monetaria (UEM) nació con una notable asimetría en su seno, pues si bien la UE tiene competencia exclusiva sobre la política monetaria de los Estados miembros cuya moneda es el euro, no se transfirieron competencias en materia fiscal. No obstante, las medidas adoptadas por la UE para la gestión de la pandemia, especialmente las medidas a más largo plazo, suponen un cambio de paradigma en el Derecho Constitucional de la Unión y su gobernanza económica, ya que se adoptan medidas que podrían dar lugar a una incipiente integración fiscal a nivel de la UE. Además, todo ello sucede volviendo a poner en el centro las instituciones europeas, pero sin reformar los Tratados.

4.1.2 Horizonte Europa

Horizonte Europa (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2021 e) es el nuevo programa marco de la UE para la investigación y la innovación. Promueve la excelencia en la investigación y da un apoyo esencial a los mejores investigadores e innovadores para que impulsen los cambios sistémicos necesarios para garantizar una UE verde, sana y resiliente.

La Comisión proporciona financiación en forma de subvenciones, premios y contratación a investigadores excelentes. Financia proyectos de investigación e innovación que abordan los desafíos de la sociedad poniendo énfasis en el liderazgo industrial de la UE, la recuperación y las transiciones verde y digital. También proporciona fondos para desarrollar infraestructuras de investigación y fomentar la movilidad dentro de la UE. Además, apoya la colaboración entre los Estados miembros, la industria y otras partes interesadas para trabajar en investigación e innovación.

Forma parte del Capítulo 1. Mercado único, innovación y sector digital, Apartado 1: Investigación e innovación del MFP 2021-2027 y NGEU y está previsto que contribuya específicamente a los objetivos climáticos con al menos el 35 % de su gasto.

4.1.3 InvestUE

El Fondo InvestEU (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2021 c) se enmarca en el Programa InvestEU que proporciona apoyo financiero y técnico a sectores prioritarios que por su perfil de riesgo o grandes necesidades de capital no encuentran financiación en el mercado. Su principal función consiste en aportar fondos de la UE y de los Estados miembros como garantía para que entidades e instituciones financieras movilicen capital propio y de terceros, sobre todo del sector privado, hacia esos sectores. El programa prima aquellos proyectos que ayuden a cumplir las prioridades de la UE y que apoyen la recuperación económica:

- Infraestructuras sostenibles: energías renovables, conectividad digital, transporte, economía circular, infraestructuras de gestión del agua, de los residuos y de protección del medio ambiente,... etc
- Investigación, innovación y digitalización: digitalización de la industria, inteligencia artificial, etc.
- Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs). Acceso a la financiación para PYMEs.
- Inversión social y habilidades. Procurando la financiación de proyectos en educación, formación, vivienda social, escuelas, universidades, hospitales, etc.

Forma parte del Capítulo 1. Mercado único, innovación y sector digital, Apartado 2: Inversiones estratégicas europeas del MFP 2021-2027 y NGEU. Se prevé que las acciones para alcanzar objetivos climáticos representen al menos el 30 % de la dotación financiera total del Programa InvestEU y el 60% de los de Infraestructura Sostenible.

4.1.4 Mecanismo Conectar Europa

El Mecanismo Conectar Europa (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2021 g) pretende acelerar las inversiones en las redes de infraestructura digital, de transporte y de energía de Europa para apoyar la doble transición verde y digital, contribuyendo así a los objetivos del Pacto Verde Europeo y la Década Digital.

El mecanismo proporciona apoyo financiero, principalmente en forma de subvenciones, a los sectores de transporte, energía y digital:

- Da soporte a la Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente que es la base para que el sistema de transporte de la UE pueda lograr su transformación ecológica y sea más resiliente ante futuras crisis.
- Contribuye a un mercado de la energía eficiente y competitivo, y al incremento de la interoperabilidad de las redes a través de las fronteras, así como a la descarbonización y la cooperación transfronteriza en el ámbito de la energía.
- Por último, ayuda a desarrollar e implantar infraestructuras digitales transfronterizas sostenibles, innovadoras y seguras, a fin de permitir el desarrollo de las redes y los servicios digitales.

Forma parte del Capítulo 1. Mercado único, innovación y sector digital, Apartado 2: Inversiones estratégicas europeas del MFP 2021-2027 y NGEU, y debe contribuir con el 60 % de su dotación financiera global a los objetivos climáticos.

4.1.5 Fondo Europeo de Desarrollo Regional

El Fondo Europeo de Desarrollo Regional [FEDER] (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2021 d) tiene por objeto reforzar la cohesión económica, social y territorial en la Unión Europea mediante la corrección de los desequilibrios existentes entre sus regiones.

Plantea cinco Objetivos Políticos [OP] para el periodo 2021-2027, de modo que Europa sea:

- OP1: Más competitiva e inteligente, a través de la innovación y el apoyo a las pequeñas y medianas empresas, así como de la digitalización y de la conectividad digital.
- OP2: Más verde, baja en carbono y resiliente.
- OP3: Más conectada, mediante la mejora de la movilidad.
- OP4: Más social, apoyando el empleo efectivo e integrador, la educación, las capacidades, la inclusión social y la igualdad de acceso a la asistencia sanitaria, así como reforzando el papel de la cultura y el turismo sostenible.
- OP5: Más cerca de los ciudadanos, apoyando el desarrollo liderado localmente y el desarrollo urbano sostenible en toda la UE.

Forma parte del Capítulo 2. Cohesión, resiliencia y valores, Apartado 5. Desarrollo Regional y Cohesión del MFP 2021-2027 y NGEU. Todas las regiones y Estados miembros deben concentrar al menos el 30 % de su asignación del FEDER al OP 2. Además, las regiones o los Estados miembros más desarrollados dedicarán al menos el 85 % de su asignación al OP1 y al OP2; los que están en transición al menos el 40 % al OP1; y los menos desarrollados al menos el 25 % al OP1.

4.1.6 Fondo de Cohesión

El Fondo de Cohesión (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2021 d) tiene el objetivo de reforzar la cohesión económica, social y territorial de la UE y su desarrollo sostenible, prestando apoyo a los Estados miembros con una renta nacional bruta por habitante inferior al 90 % de la media de la UE. Se centra principalmente en la financiación mediante subvenciones de inversiones medioambientales y de redes transeuropeas de transporte intensivas en capital.

Forma parte del Capítulo 2. Cohesión, resiliencia y valores, Apartado 5. Desarrollo Regional y Cohesión del MFP 2021-2027 y NGEU, y se prevé que el 37 % de su dotación financiera global contribuya a los objetivos climáticos.

4.1.7 Mecanismo de Recuperación y Resiliencia

El Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2021 a) es el mecanismo creado para mitigar el impacto económico y social de la pandemia del COVID-19 y conseguir que las economías y sociedades europeas sean más sostenibles, más resilientes y estén mejor preparadas para los retos y oportunidades de las transiciones verde y digital.

El ámbito de aplicación del mecanismo se estructura en seis pilares estratégicos: (i) la transición ecológica; (ii) la transformación digital; (iii) el empleo y el crecimiento inteligente, sostenible e integrador; (iv) la cohesión social y territorial; (v) la salud y la resiliencia; y (vi) las políticas para la próxima generación, incluidas la educación y el desarrollo de capacidades.

Entre otros beneficios, se espera conseguir internet más rápido, energía y transporte limpios, recuperar la naturaleza, restaurar edificios, modernizar y digitalizar las administraciones públicas, la educación y la formación.

Forma parte del Capítulo 2. Cohesión, resiliencia y valores, Apartado 6. Recuperación y Resiliencia del MFP 2021-2027 y NGEU. El 37% debe dedicarse al clima y la biodiversidad.

4.1.8 Fondo Europeo Agrícola de Garantía Agraria

El Fondo Europeo Agrícola de Garantía Agraria [FEAGA] (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2021 h) es uno de los dos fondos o pilares establecidos para la financiación de la Política Agrícola Común (PAC).

Este fondo pretende apoyar a los agricultores de la UE a través de ayudas directas para que tengan unos ingresos viables y sean resilientes, El FEAGA establece un plan de pago básico; otro plan de pago por la utilización de métodos agrícolas sostenibles (en el marco de los «pagos directos ecológicos», el 30 % de los pagos directos están dirigidos a prácticas beneficiosas para el medio ambiente y el clima); y otro plan para jóvenes agricultores. Todos los pagos están sujetos al cumplimiento de las normas de la UE sobre seguridad alimentaria, protección del medio ambiente y bienestar de los animales.

También financia medidas para apoyar y estabilizar los mercados agrícolas y establece un conjunto de normas en el marco de la PAC a fin de contrarrestar la alta volatilidad de los precios en los mercados agrícolas de la UE. Además, financia acciones de información y promoción agrícola.

Forma parte del Capítulo 3. Recursos naturales y medio ambiente, Apartado 8. Política Agraria y Marítima del MFP 2021-2027 y NGEU. El 40 % del presupuesto de la PAC tiene que ser relevante para el clima y el 10% para la biodiversidad.

4.1.9 Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural

El Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural [FEADER] (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2021 h) es el otro fondo o pilar establecido para la financiación de los gastos correspondientes a la Política Agrícola Común (PAC).

Las medidas de desarrollo rural de la UE en el marco de la PAC contribuyen a modernizar las explotaciones agrícolas; dinamizar las zonas rurales; mejorar la competitividad del sector agrícola; proteger el medio ambiente y mitigar el cambio climático; mejorar la vitalidad de las comunidades rurales; o asegurar el relevo generacional en la agricultura.

Forma parte del Capítulo 3. Recursos naturales y medio ambiente, Apartado 8. Política Agraria y Marítima del MFP 2021-2027 y NGEU. El 40 % del presupuesto de la PAC tiene que ser relevante para el clima y el 10% para la biodiversidad.

4.1.10 Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura

El Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura [FEMPA] (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2021 l) apoya acciones e inversiones que contribuyan a la protección de la biodiversidad marina y a las actividades de pesca y acuicultura sostenibles y de bajo impacto. Promueve la oferta de productos del mar saludables y de alta calidad para los consumidores europeos; el desarrollo de una economía azul sostenible en las comunidades costeras; y la cooperación internacional para conseguir océanos saludables, seguros y gestionados de forma sostenible.

Forma parte del Capítulo 3. Recursos naturales y medio ambiente, Apartado 8. Política Agraria y Marítima del MFP 2021-2027 y NGEU.

4.1.11 Programa LIFE

El Programa LIFE (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2021 f) es el Programa de la Unión Europea para el Medio Ambiente y la Acción Climática y es uno de los principales contribuyentes al Pacto Verde Europeo. La dotación financiera del programa LIFE se ejecuta a través de dos programas que, a su vez, se subdividen en dos Subprogramas:

- Área de Medio Ambiente: impulsar e integrar la aplicación de los objetivos políticos de la UE para detener e invertir la pérdida de hábitats y especies silvestres en todos los

sectores, apoyar la transición a una economía circular así como proteger y mejorar la calidad de los recursos naturales de la UE, incluidos el aire, el suelo y el agua, entre otros.

- Subprograma “Naturaleza y Biodiversidad”
- Subprograma “Economía Circular y Calidad de Vida”

- Área de Acción por el Clima: apoyar la aplicación del marco de política energética y climática de 2030, el objetivo de neutralidad climática de la UE para 2050, y la nueva estrategia de la UE sobre adaptación al cambio climático y la creación de capacidades, estimulando las inversiones y apoyando la aplicación de políticas centradas en la eficiencia energética y las energías renovables a pequeña escala.
 - Subprograma “Mitigación del Cambio Climático y Adaptación a este”
 - Subprograma “Transición hacia las Energías Limpias”

Forma parte del Capítulo 3. Recursos naturales y medio ambiente, Apartado 9. Medio ambiente y acción climática del MFP 2021-2027 y NGEU.

4.1.12 Fondo para una Transición Justa

El Fondo de Transición Justa [FTJ] (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2021 b) pretende apoyar a los territorios más afectados por la transición a la neutralidad climática, es decir, a aquellas regiones europeas con mayores emisiones de dióxido de carbono y con más empleo en la industria y en la minería del carbón, y que por tanto requieren mayores ajustes y sacrificios para descarbonizarse, evitando así el aumento de las diferencias regionales. Su principal objetivo es “que nadie se quede atrás”, reduciendo el impacto de la transición, financiando la diversificación y la modernización de la economía local y mitigando las repercusiones negativas en el empleo.

Este mecanismo pretende proteger: (i) a personas y comunidades, al facilitar oportunidades de empleo y de reciclaje profesional; (ii) a empresas, al hacer que la transición a una tecnología baja en carbono resulte atractiva para la inversión; y (iii) a los Estados miembros o regiones, al permitirles invertir en nuevos empleos en el sector de la ecología, en el sector de transporte público sostenible, en el sector de la conectividad digital y en el de las infraestructuras de energías limpias.

Forma parte del Capítulo 3. Recursos naturales y medio ambiente, Apartado 9. Medio ambiente y acción climática del MFP 2021-2027 y NGEU.

4.2 Comparación MFP 2014-2020 y MFP 2021-2027 + NGEU

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2014-2020
SMART AND INCLUSIVE GROWTH	66.043	65.607	54.172	55.505	73.369	70.888	78.309	463.892
Competitiveness for growth and jobs	12.517	15.441	16.895	20.010	19.989	19.908	21.963	126.722
Large infrastructure projects	1.811	1.723	2.702	4.655	4.051	3.367	3.544	21.854
European Fund for Strategic Investments (EFSI)	0	4	1.048	2.542	2.038	1.186	1.218	8.036
Implementation and exploitation of European satellite navigation systems (Galileo)	1.145	783	513	767	821	962	932	5.922
International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER)	430	420	604	725	659	570	612	4.022
European Earth Observation Programme (Copernicus)	236	516	537	622	511	546	486	3.454
European Solidarity Corps (ESC)			0	0	23	102	123	249
European Defense Industrial Development Programme			0	0		0	172	172
Nuclear decommissioning assistance programmes	167	152	153	359	196	157	113	1.298
Common Strategic Framework (CSF) Research and Innovation	6.963	8.836	9.640	10.227	10.768	10.873	12.198	69.505
The Framework Programme for Research and Innovation (Horizon 2020)	6.780	8.543	9.419	9.917	10.507	10.535	11.890	67.592
Euratom Research and Training Programme	183	293	222	310	261	337	308	1.914
Programme for the Competitiveness of Enterprises and small and medium-sized enterprises (Erasmus+)	237	338	236	257	293	322	493	2.176
The Union Programme for Education, Training and Sport (Erasmus+)	1.429	1.739	1.916	2.030	2.182	2.694	2.773	14.764
European Union Programme for Employment and Social Innovation (EaSI)	78	83	131	81	107	123	127	731
Action Programmes for customs, for taxation and for anti-fraud in the European Union	96	110	122	120	119	136	147	850
Connecting Europe Facility (CEF)	830	1.398	1.102	1.411	1.391	1.723	1.767	9.621
Energy	11	72	130	70	251	311	369	1.214
Transport	813	1.303	928	1.276	1.062	1.294	1.162	7.837
Informations and Communications Technology (ICT)	5	23	44	65	78	118	236	570
Energy projects to aid economic recovery (EERP)	225	396	191	124	159	35	23	1.153
Decentralised agencies	240	243	316	322	300	359	367	2.148
Other actions and programmes	314	297	259	282	261	262	235	1.911
Pilot projects and preparatory actions	18	17	17	29	48	64	62	253
Actions financed under the prerogatives of the Commission and specific contributions	108	109	109	113	114	112	113	778
Economic, social and territorial cohesion	53.525	50.167	37.277	35.495	53.381	51.866	56.345	338.056
Investment for growth and jobs	51.339	47.342	34.981	33.617	49.944	48.394	52.109	317.726
Less developed regions (Regional convergence)	30.718	27.805	21.837	17.357	27.859	27.190	28.647	181.414
Transition regions	163	756	1.453	2.421	3.977	4.684	4.680	18.135
More developed regions (Competitiveness)	6.766	6.487	4.062	5.211	8.596	7.503	8.635	47.259
Outermost and sparsely populated regions	7	26	87	163	283	223	309	1.097
Cohesion fund (including contribution to the Connecting Europe Facility CEF)	13.685	12.269	7.542	8.465	9.229	8.793	9.837	69.820
European territorial cooperation	1.645	1.228	699	603	1.132	1.446	1.513	8.265
Technical assistance and innovative actions	84	161	173	153	188	171	198	1.129
Technical assistance	84	161	173	153	188	171	198	1.129
Innovative actions	0	0	0	0	0	0	0	0
Fund for European Aid to the Most Deprived	417	46	282	294	353	503	505	2.399
Youth Employment Initiative (specific top-up allocation)	34	986	346	528	1.003	497	561	3.956
Contribution to the Connecting Europe Facility (CEF)	0	399	790	295	752	845	1.456	4.538
Decentralised agencies	0	0	0	0	0	0	0	0
Other actions and programmes	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilot projects and preparatory actions	6	4	7	4	8	11	4	44
Actions financed under the prerogatives of the Commission and specific contributions	0	0	0	0	0	0	0	0
SUSTAINABLE GROWTH: NATURAL RESOURCES	53.530	55.092	54.438	53.810	54.446	55.584	54.841	381.741
European Agricultural Guarantee Fund (EAGF) - Market related expenditure	41.793	42.467	41.657	42.194	41.361	40.808	40.000	290.281
European Agricultural Guarantee Fund (EAGF) - Market related expenditure	41.793	42.467	41.657	42.194	41.361	40.808	40.000	290.281
Direct Aid	39.156	39.686	38.404	39.093	38.590	38.302	37.250	270.481
Export refunds	4		0	0		0	0	4
Storage	5		0	0		0	0	5
Other	2.628	2.781	3.253	3.102	2.771	2.506	2.750	19.791
European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD)	10.680	11.342	11.851	10.723	11.885	13.436	13.411	83.328
European Maritime and Fisheries Fund (EMFF), Regional Fisheries Management Fund (RFMF)	721	884	531	504	832	938	953	5.362
European Maritime and Fisheries Fund (EMFF)	647	757	406	365	736	797	814	4.523
Sustainable Fisheries Partnership Agreements (SFPAs) and compulsory contributions	74	127	124	138	97	141	139	840
Programme for the Environment and Climate Action (Life)	256	320	311	319	294	335	402	2.238
Decentralised agencies	60	59	53	64	62	62	68	428
Other actions and programme	0	0	24	0	6	0	0	30
Pilot projects and preparatory actions	17	12	10	5	6	5	7	62
Actions financed under the prerogatives of the Commission and specific contributions	3	9	0	0	0	0	0	12
SECURITY AND CITIZENSHIP	1.601	1.897	2.986	2.738	2.960	3.139	5.975	21.296
Asylum, Migration and Integration Fund	168	375	972	557	682	834	1.014	4.602
Internal Security Fund	209	369	486	438	453	528	452	2.935
IT Systems	32	20	19	29	13	0	0	113
Justice Programme	35	31	36	39	46	46	50	285
Rights, Equality and Citizenship programme	44	35	44	50	70	61	73	376
Union Civil Protection Mechanism	26	25	22	24	33	43	196	369
Europe for Citizens	26	19	26	26	28	25	25	174
Food and feed	186	167	203	209	219	225	216	1.425
Union action in the field of health (Health Programme)	44	45	51	58	57	63	59	376
Consumer Programme	19	19	24	20	27	24	28	161
Creative Europe Programme	184	160	176	185	194	200	194	1.292
Instrument for Emergency Support within the Union (IES)	0	0	141	220	226	60	2.461	3.109
Decentralised agencies	445	533	688	775	810	924	1.110	5.286
Other actions and programme	1	0	0	0	0	0	0	1
Pilot projects and preparatory actions	10	11	9	13	11	7	11	71
Actions financed under the prerogatives of the Commission and specific contributions	171	89	88	95	91	98	89	720
GLOBAL EUROPE	7.329	8.003	10.442	9.930	9.519	10.108	11.044	66.375
Instrument for Pre-accession Assistance (IPA)	1.337	1.549	1.967	1.618	1.446	1.583	1.868	11.368
other	5.992	6.454	8.475	8.312	8.073	8.526	9.177	55.007
ADMINISTRATION	8.818	8.963	9.339	9.658	9.805	10.241	9.879	66.701
COMPENSATIONS	29	0	0	0	0	0	0	29
NEGATIVE RESERVE	0							
SPECIAL INSTRUMENTS	473	292	62	1.248	180	295	1.074	3.622
TOTAL EXPENDITURE	137.822	139.854	131.438	132.888	150.279	151.460	161.122	1.004.863
CONTRIBUCION TOTAL AL PACTO VERDE EUROPEO	112.804	113.239	102.040	101.790	119.305	118.342	123.210	790.729
	82%	81%	78%	77%	79%	78%	76%	79%

Tabla 1: MFP 2014-2020 reconstruido
Fuente: Elaboración propia, 2023

Resultados

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2021-2027
1. SINGLE MARKET, INNOVATION AND DIGITAL	19.713	19.667	19.133	18.635	18.519	18.646	18.474	132.781
1. Research and Innovation	11.907	11.749	12.017	11.934	11.820	11.950	11.781	83.159
Horizon Europe	10.843	10.843	10.843	10.968	10.968	10.968	10.968	76.400
<i>In addition, allocation under NGEU</i>	<i>1.708</i>	<i>1.690</i>	<i>1.838</i>					<i>8.300</i>
Euratom Research and Training Programme	250	250	250	250	251	251	255	1.757
International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER)	814	656	924	716	601	731	558	5.000
Other	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	2
2. European Strategic Investments	4.837	4.951	4.151	3.857	3.858	3.856	3.858	29.366
InvestEU Fund	969	969	172	172	172	172	172	2.800
<i>In addition, allocation under NGEU</i>	<i>1.688</i>	<i>1.690</i>	<i>2.240</i>					<i>5.600</i>
Connecting Europe Facility - Transport	1.626	1.626	1.626	1.626	1.627	1.627	1.627	11.384
Connecting Europe Facility - Energy	740	740	740	740	740	740	740	5.180
Connecting Europe Facility - Digital	261	261	262	262	262	261	263	1.832
Digital Europe Programme	1.040	1.153	1.149	855	855	854	854	6.761
Other	21	21	21	21	21	21	21	146
Decentralised agencies	180	181	181	181	181	181	181	1.263
3. Single Market	843	841	839	839	836	834	831	5.861
Single Market Programme (incl. COSME)	542	539	536	534	531	529	524	3.735
EU Anti-Fraud Programme	23	23	23	23	23	23	24	161
Cooperation in the field of taxation (FISCALIS)	34	34	34	34	34	34	34	239
Cooperation in the field of customs (CUSTOMS)	120	121	121	121	121	121	121	843
Other	10	10	10	10	10	10	10	72
Decentralised agencies	114	114	115	117	117	117	118	811
4. Space	1.918	1.918	1.919	1.922	1.922	1.923	1.923	13.443
European Space Programme	1.884	1.884	1.885	1.888	1.888	1.888	1.887	13.202
Decentralised agencies	34	34	34	34	34	35	36	241
MARGIN	208	208	207	83	83	83	81	952
2. COHESION, RESILIENCE AND VALUES	49.742	51.103	52.195	53.956	55.182	56.786	58.810	377.767
5. Regional Development and Cohesion	33.362	33.779	34.195	34.690	35.186	35.684	36.189	243.087
European Regional Development Fund	27.554	27.880	28.206	28.594	28.983	29.374	29.770	200.360
Cohesion Fund	5.784	5.875	5.965	6.072	6.179	6.286	6.395	42.556
<i>Of which contribution to the Connecting Europe Facility - Transport</i>	<i>1.359</i>	<i>1.380</i>	<i>1.402</i>	<i>1.427</i>	<i>1.452</i>	<i>1.477</i>	<i>1.503</i>	<i>10.000</i>
REACT EU								
<i>In addition, allocation under NGEU</i>	<i>37.500</i>	<i>10.000</i>						<i>47.500</i>
Support to the Turkish-Cypriot Community	24	24	24	24	24	24	24	171
6. Recovery and Resilience	835	1.172	1.689	2.706	3.193	4.054	4.950	18.595
Recovery and Resilience Facility (incl. Technical Support Instrument)	110	110	110	110	110	110	109	767
<i>In addition, GRANT-allocation under NGEU (indicative annual)</i>	<i>109.378</i>	<i>109.375</i>	<i>85.750</i>					<i>312.900</i>
<i>In addition, LOAN-allocation under NGEU (indicative annual)</i>	<i>180.000</i>	<i>180.000</i>						<i>360.000</i>
Protection of the Euro Against Counterfeiting	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	5
Financing and repayment - Next Generation EU	105	425	938	1.841	2.328	3.190	4.087	12.914
Union Civil Protection Mechanism (rescEU)	85	88	92	210	210	210	210	1.106
<i>In addition, allocation under NGEU</i>	<i>646</i>	<i>627</i>	<i>627</i>					<i>1.900</i>
EU4Health	309	310	310	310	310	310	310	2.170
Decentralised agencies	214	227	227	223	223	222	222	1.558
Other	11	11	11	11	11	11	11	75
7. Investing in People, Social Cohesion and Values	15.599	16.099	16.258	16.507	16.750	16.996	17.619	115.824
European Social Fund+	12.170	12.233	12.418	12.561	12.705	12.850	12.998	87.995
<i>Of which employment and social innovation</i>	<i>97</i>	<i>676</i>						
Erasmus+	2.509	2.878	2.982	3.086	3.189	3.293	3.771	21.708
European Solidarity Corps	128	128	128	128	128	128	128	895
Creative Europe	289	289	213	213	213	213	213	1.642
Justice, Rights and Values	127	125	123	121	118	116	113	841
Other	176	175	173	171	169	167	165	1.196
Decentralised agencies	200	211	221	227	228	229	231	1.547
MARGIN	-54	53	53	53	53	52	52	261
3. NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT	55.243	52.214	51.488	50.615	49.719	48.932	48.161	356.374
8. Agriculture and Maritime Policy	53.372	50.345	49.567	48.685	47.773	46.965	46.169	342.876
European Agricultural Guarantee Fund (EAGF)	38.564	38.115	37.604	36.983	36.373	35.772	35.183	258.594
European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD)	13.935	11.187	10.967	10.752	10.542	10.335	10.132	77.850
<i>In addition, allocation under NGEU</i>	<i>2.250</i>	<i>5.250</i>						<i>7.500</i>
European Maritime, Fisheries and Aquaculture Fund	717	902	855	809	717	717	713	5.430
Other	140	125	125	125	125	125	125	890
Decentralised agencies	16	16	16	16	16	16	16	112
9. Environment and Climate Action	1.776	1.776	1.827	1.835	1.852	1.873	1.897	12.838
Programme for Environment and Climate Action (LIFE)	660	661	667	677	693	715	740	4.812
Just Transition Fund	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	7.500
<i>In addition, allocation under NGEU</i>	<i>2.000</i>	<i>4.000</i>	<i>4.000</i>					<i>10.000</i>
Other			45	44	44	43	42	218
Decentralised agencies	45	44	44	43	44	44	44	308
MARGIN	95	93	94	95	94	94	95	660
4. MIGRATION AND BORDER MANAGEMENT	2.324	2.811	3.163	3.281	3.672	3.682	3.735	22.671
10. Migration	957	1.174	1.352	1.402	1.626	1.614	1.662	9.789
Asylum, Migration and Integration Fund	823	1.016	1.194	1.244	1.468	1.456	1.504	8.705
Decentralised agencies	134	158	158	158	158	158	158	1.084
11. Border Management	1.268	1.621	1.794	1.862	2.028	2.050	2.057	12.680
Integrated Border Management Fund	503	604	807	834	940	914	903	5.505
Decentralised agencies	765	1.017	987	1.028	1.088	1.136	1.154	7.175
MARGIN	99	16	17	17	18	18	16	202
5. SECURITY AND DEFENCE	1.700	1.726	1.738	1.754	1.928	2.078	2.262	13.185
12. Security	508	551	580	588	615	623	606	4.070
Internal Security Fund	166	210	256	257	279	283	254	1.705
Nuclear Decommissioning (Lithuania)	68	66	71	74	73	68	69	490
Nuclear safety and decommissioning (incl. for Bulgaria and Slovakia)	85	86	64	68	74	83	95	555
Decentralised agencies	189	189	189	189	189	189	188	1.320
13. Defence	1.105	1.088	1.071	1.079	1.227	1.368	1.575	8.514
European Defence Fund	891	874	857	865	1.013	1.154	1.361	7.014
Military Mobility	214	214	214	214	214	214	214	1.500
MARGIN	87	87	87	87	86	87	81	601
6. NEIGHBOURHOOD AND THE WORLD	15.309	15.522	14.789	14.055	13.322	12.592	12.828	98.419
14. External Action	13.357	13.652	12.918	12.185	11.452	10.721	10.956	85.245
Neighbourhood, Development and International Cooperation Instrument	11.380	11.588	10.849	10.111	9.373	8.636	8.862	70.800
Humanitarian Aid	1.393	1.477	1.477	1.478	1.478	1.478	1.478	10.260
Common Foreign and Security Policy (CFSP)	332	334	337	339	342	344	347	2.375
Overseas Countries and Territories (including Greenland)	63	63	63	63	63	63	63	444
Other	189	190	192	194	196	200	206	1.366
Decentralised agencies								
15. Pre-accession assistance	1.794	1.795	1.795	1.795	1.795	1.796	1.796	12.565
Pre-Accession Assistance	1.794	1.795	1.795	1.795	1.795	1.796	1.796	12.565
MARGIN	158	75	76	75	75	75	76	609
7. EUROPEAN PUBLIC ADMINISTRATION	10.021	10.215	10.342	10.454	10.554	10.673	10.843	73.102
European Schools and Pensions	2.279	2.337	2.397	2.457	2.529	2.596	2.655	17.250
Administrative expenditure of the institutions	7.742	7.878	7.945	7.997	8.025	8.077	8.188	55.852
TOTAL	154.052	153.258	152.848	152.750	152.896	153.389	155.113	1.074.299
<i>In addition, allocation under NGEU</i>	<i>335.151</i>	<i>312.582</i>	<i>102.267</i>					<i>750.000</i>
CONTRIBUCION TOTAL AL PACTO VERDE EUROPEO	102.573	99.979	98.826	98.574	98.175	97.887	97.620	693.633
<i>In addition, allocation under NGEU</i>	<i>117.805</i>	<i>121.855</i>	<i>101.640</i>					<i>340.600</i>
	67%	65%	65%	65%	64%	64%	63%	65%

Tabla 2: MFP 2021-2027 + NGEU
Fuente: Elaboración propia, 2023

Resultados

MULTIANNUAL FINANCIAL FRAMEWORK (in commitments) - 2018 prices		
	2021-2027	2014-2020
MULTIANNUAL FINANCIAL FRAMEWORK	1.074.300	1.004.863
<i>In addition, allocation under NGEU</i>	<i>750.000</i>	
Horizon Europe	76.400	67.592
<i>In addition, allocation under NGEU</i>	<i>5.000</i>	
InvestEU Fund	2.800	8.036
<i>In addition, allocation under NGEU</i>	<i>5.600</i>	
Connecting Europe Facility - Transport	11.384	7.837
Connecting Europe Facility - Energy	5.180	1.214
Energy projects to aid economic recovery (EERP)		1.153
European Regional Development Fund	200.360	247.905
Cohesion Fund	42.556	69.820
<i>Of which contribution to the Connecting Europe Facility - Transport</i>	<i>10.000</i>	<i>4.538</i>
Recovery and Resilience Facility (incl. Technical Support Instrument)	767	
<i>In addition, GRANT-allocation under NGEU (indicative annual</i>	<i>312.500</i>	
<i>In addition, LOAN-allocation under NGEU (indicative annual</i>	<i>360.000</i>	
European Agricultural Guarantee Fund (EAGF)	258.594	290.281
European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD)	77.850	83.328
<i>In addition, allocation under NGEU</i>	<i>7.500</i>	
European Maritime, Fisheries and Aquaculture Fund	5.430	5.362
Programme for Environment and Climate Action (LIFE)	4.812	2.238
Just Transition Fund	7.500	
<i>In addition, allocation under NGEU</i>	<i>10.000</i>	
Food and feed		1.425
CONTRIBUCION TOTAL AL PACTO VERDE EUROPEO	693.633	790.729
<i>In addition, allocation under NGEU</i>	<i>340.600</i>	
% Fondos PVE / MFP Total	65%	79%
% Fondos PVE / NGEU Total	45%	

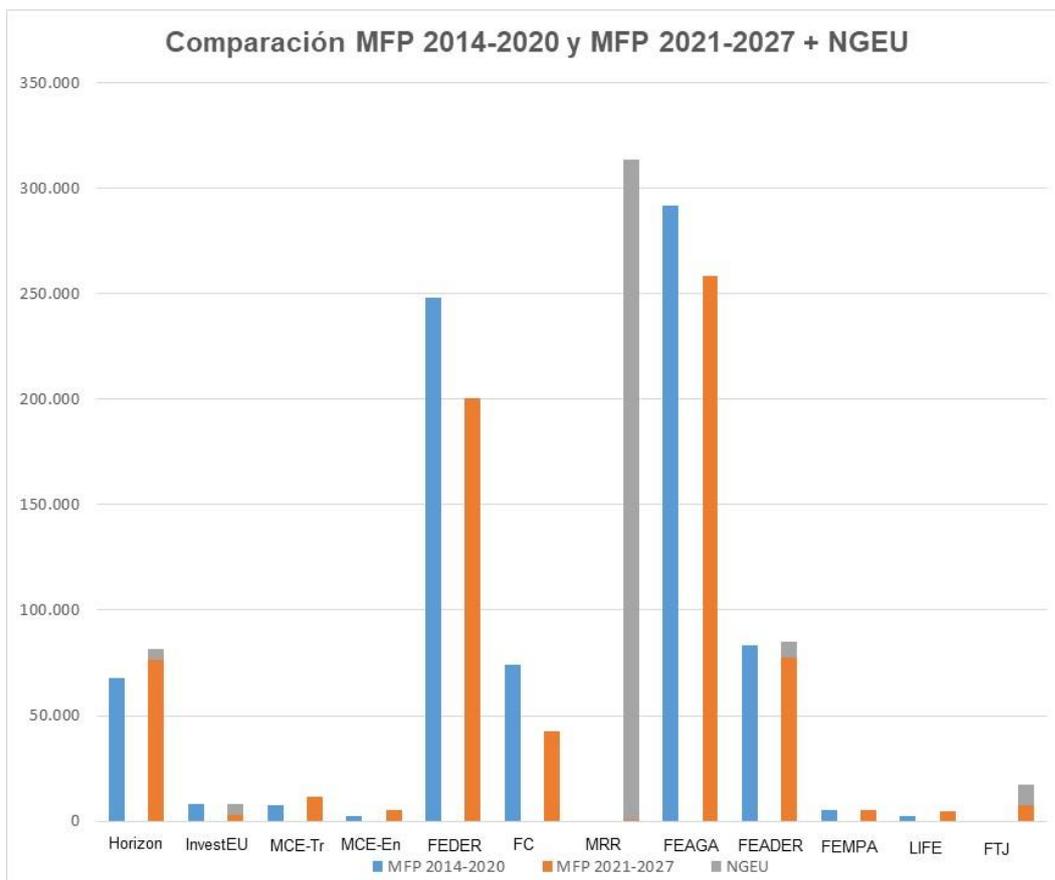
Tabla 3: Comparación MFP 2014-2020 y MFP 2021-2027 + NGEU
Fuente: Elaboración propia, 2023

Tal como se observa en las Tablas 1,2 y 3 anteriores, la dotación para cuestiones relacionadas con el Pacto Verde Europeo en el MFP 2014-2020 fue de 790.729 millones EUR (79% del total) y en el MFP 2021-2027 fue de 693.633 millones EUR (65% del total) (todo ello a precios de 2018). Sin embargo, hay que tener en cuenta que el MFP 2021-2027 se complementa con los fondos Next Generation que añaden en concepto de subvenciones 340.600 millones EUR. Por lo tanto, la dotación total en el marco actual es de 1.034.233 millones EUR frente a 790.729 millones EUR en 2014-2020, es decir 243.504 millones EUR más, lo que supone un 31% de incremento.

La dotación al Fondo Horizon Europe ha aumentado un 13% respecto al MFP 2014-2020 y si se consideran la dotación del NGEU, el incremento ha sido del 17%. El Fondo InvestEU ha disminuido significativamente (un 65%), sin embargo, con la dotación del NGEU, el incremento total es del 5%. Los fondos Connecting Europe dedicados a Transporte y Energía han aumentado en conjunto un 12% en el MFP 2021-2027. Los Fondos de Desarrollo Regional y de

Cohesión han disminuido significativamente, un 24%, sin embargo, si se considera las subvenciones del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia del NGEU, la dotación total ha aumentado un 75% (237.691 millones EUR).

Por el contrario, la asignación de fondos a la Política Agrícola Común ha descendido en el MFP 2021-2027 un 8%, incluso considerando la dotación del NGEU. La dotación para la Política Pesquera Común se ha mantenido constante, y el Programa Life se ha duplicado. Además, se ha creado el Fondo de Transición Justa, dotado en total con 17.500 millones EUR, que no existía en el MFP 2014-2020.



En conclusión, el incremento de ayudas (descontados los fondos NGEU comunitarios de garantía para empréstitos) para los distintos objetivos no es tan elevado como parece a priori teniendo en cuenta que se subdivide a lo largo de 6 años y entre 27 países.

4.3 Preasignación de Fondos entre Estados miembros

Los fondos, programas y mecanismos de la UE se adjudican en base a proyectos presentados por los Estados miembros siempre que cumplan con los objetivos y requisitos exigidos. En concreto, la Agencia Ejecutiva Europea de Clima, Infraestructuras y Medio Ambiente (CINEA) es la encargada de gestionar los programas de la Comisión Europea que contribuyen a la descarbonización y al crecimiento sostenible. Esta agencia gestiona programas de apoyo a las políticas sobre movilidad y transporte, energía, y acción climática.

Sin embargo, algunos fondos, programas y mecanismos han sido preasignados por Estado miembro en el MFP2021-2027 + NGEU, aunque posteriormente deban ser confirmados con proyectos e iniciativas específicas. La Tabla 4 muestra los fondos relacionados con el Pacto Verde Europeo preasignados por Estado miembro así como los importes correspondientes a cada uno de ellos a precios de 2018.

Se observa que, del total de 1.034.233 millones EUR del MFP 2021-2027 + NGEU dedicados a iniciativas alineadas con el Pacto Verde Europeo, un 89,2% (922.290 millones EUR) están preasignados por Estado miembro. El 43% de esos 922.290 millones EUR se ha preasignado a Estados miembros del Grupo 3, es decir, aquellos cuya renta nacional bruta per cápita es menor que el 75% de la media de la UE27; el 28% al Grupo 2, es decir, a aquellos que tienen una renta nacional bruta per cápita superior o igual al 75 %, pero inferior al 100 %; y el 28% al Grupo 1, es decir, a los que tienen una renta nacional bruta per cápita superior al 100% de la media de la UE.

Desde una perspectiva de preasignación por Estado miembro, el que mayor preasignaciones recibe es España, que consigue un 14% de los 922.290 millones EUR, seguido de Italia con un 13%, Polonia un 12%, Francia un 11%, Alemania un 8% y Rumania un 6%. Estos seis Estados miembros concentran el 64% de los fondos preasignados, mientras que los otros 21 concentran el 36% restante.

Sin embargo, hay que considerar que esos seis Estados también representan el 70% de la población de UE27. La preasignación media por europeo es 2.063 EUR; no obstante, en los Estados del Grupo 1 (RNBpc > 100%) su monto es 1.232 EUR; en los del Grupo 2 (75 % < RNBpc < 100%) es 2.430 EUR; y los del Grupo 3 (RNBpc < 75%) asciende a 3.679 EUR per cápita. La preasignación de España es de 2.708 EUR por persona; la de Italia, 2.092 EUR; Polonia, 2.854 EUR; Francia, 1.562 EUR; Alemania, 904 EUR; y Rumania 2.817 EUR.

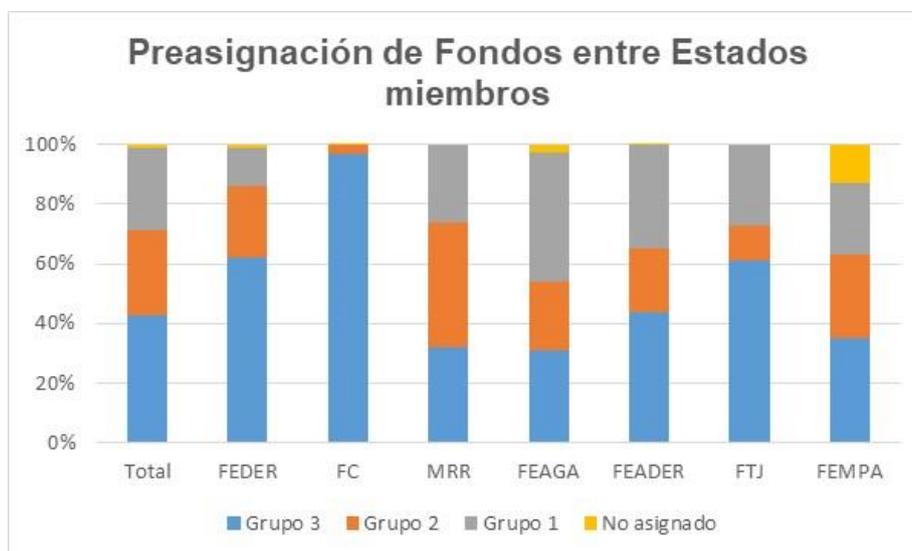
Un análisis detallado por fondo muestra lo siguiente:

- El 62% del **Fondo Europeo de Desarrollo Regional** se preasigna a los países del Grupo 3; el 24% a los del Grupo 2; y el 13% a los del Grupo 1. El 44% del FEDER se concentra en tres Estados: Polonia (21%), Italia (12%) y España (11%). Estos tres países representan el 32% de la población de la UE27 y su PIB per cápita está por debajo de la media de la UE.
- El 97% del **Fondo de Cohesión** se preasigna a los países del Grupo 3 y el 3% a los del Grupo 2. El 69% del Fondo de Cohesión se concentra en cuatro Estados: Polonia (25%), Czechia (17%), Rumania (10%), Portugal (9%) y Grecia (8%). Estos cinco países pertenecen al Grupo 3 y representan el 73 % de la población de este Grupo.
- El 32% de las subvenciones del **Mecanismo de Recuperación y Resiliencia** del Next Generation EU se preasigna a los países del Grupo 3; el 42% a los del Grupo 2; y el 26% a los del Grupo 1. El 61% de este Mecanismo se concentra en cuatro Estados

Resultados

miembros: España (21%), Italia (20%), Francia (12%) y Alemania (8%) quienes concentran el 58% de la población de la UE27.

- El 31% del **Fondo Europeo Agrícola de Garantía Agraria** se preasigna a los países del Grupo 3; el 23% a los del Grupo 2; y el 43% a los del Grupo 1. El 44% del **Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural** se preasigna a los países del Grupo 3; el 21% a los del Grupo 2; y el 34% a los del Grupo 1. En conjunto, el 50% de los fondos destinados a la Política Agrícola Común se concentra en cuatro Estados miembros: Francia (17%), España (12%), Alemania (11%), Italia (10%).
- El 61% del **Fondo para una Transición Justa** se preasigna a los países del Grupo 3; el 12% a los del Grupo 2; y el 27% a los del Grupo 1. Polonia, Alemania y Rumania concentran el 44% del importe total de los importes disponibles a este fin (20%, 13% y 11% respectivamente). Hay que señalar que Alemania y Polonia son los dos primeros países productores de carbón de UE27 y ocupan el puesto 8 y 9 respectivamente en el ranking mundial. Por otra parte, Rumania que tiene una industria carbonífera muy concentrada.
- El 35% del **Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y Acuicultura** se preasigna a los países del Grupo 3; el 28% a los del Grupo 2; y el 24% a los del Grupo 1. España, Francia, Italia, Polonia, Portugal y Grecia concentran el 55% de las ayudas de este fondo (18%, 9%, 8%, 8%, 6% y 6% respectivamente).



Resultados

	PIB Real per Cápita (2021)	Población 01.01.2021	MFP 2021-2027+ NGEU									
			Total	Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)	Fondo de Cohesión (FC)	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) Mas Subvenciones NGEU	Fondo Europeo Agrícola de Garantía Agraria (FEAGA)	Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural (FEADER)	Mas NGEU	Fondo de Transición Justa (FTJ)	Mas NGEU	Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y Acuicultura (FEMPA)
Bulgaria	6.950	6.916.548	20.926	5.206	1.467	5.800	5.198	1.814	188	505	673	76
Romania	9.610	19.201.662	54.091	15.425	4.094	13.200	12.421	6.217	643	834	1.112	145
Latvia	12.980	1.893.223	8.521	2.252	1.204	1.800	2.137	755	78	75	100	120
Croatia	13.510	4.036.355	16.884	4.912	1.372	5.800	2.315	1.911	187	72	97	217
Hungary	13.710	9.730.772	32.835	12.057	3.015	6.600	7.934	2.680	277	102	136	34
Poland	13.770	37.840.001	107.994	42.471	10.750	22.200	19.253	8.487	878	1.500	2.000	456
Lithuania	14.820	2.795.680	12.179	3.144	1.645	2.100	3.600	1.257	130	107	142	54
Slovakia	16.210	5.459.781	19.927	7.382	1.868	5.900	2.528	1.666	152	179	239	14
Estonia	16.490	1.330.068	5.639	1.553	952	900	1.201	566	59	138	184	87
Greece	17.670	10.678.632	48.589	10.268	3.508	16.500	13.304	3.581	340	324	431	333
Czechia	18.020	10.494.836	32.133	9.523	7.389	6.500	5.362	1.666	172	640	853	27
Portugal	18.060	10.298.252	36.367	10.322	3.946	12.900	4.855	3.475	329	87	116	337
Slovenia	21.310	2.108.977	5.750	1.431	834	1.600	852	708	68	101	134	21
Malta	22.760	516.100	1.139	441	192	300	29	129	8	9	12	19
Spain	23.450	47.398.695	128.345	21.492		64.200	33.253	6.946	667	339	452	996
Cyprus	25.480	896.007	2.169	447	207	900	325	153	11	39	53	34
Italy	26.780	59.236.213	123.901	24.445		63.700	24.834	8.679	846	401	535	461
UE 27	27.900	447.000.548	922.290	200.360	42.556	312.500	258.594	77.850	7.500	7.500	10.000	5.430
France	32.530	67.656.682	105.658	9.015		36.300	48.713	9.383	806	402	535	504
Germany	35.480	83.155.031	75.142	10.575		23.600	30.843	7.023	659	966	1.288	188
Belgium	36.010	11.554.767	10.709	1.349		5.500	3.081	532	45	71	95	36
Austria	36.950	8.932.664	11.968	669		3.200	4.306	3.343	320	53	71	6
Finland	37.250	5.533.793	9.023	930		1.900	3.231	2.280	195	182	242	64
Netherlands	41.860	17.475.415	11.918	780		5.500	4.464	471	49	243	324	87
Sweden	44.950	10.379.295	10.196	1.076		3.100	4.272	1.362	141	61	81	103
Denmark	50.010	5.840.045	7.915	350		1.400	5.366	488	51	35	46	129
Ireland	70.530	5.006.324	11.272	609		900	7.380	2.004	176	33	44	177
Luxembourg	84.490	634.730	438	38		100	204	79	8	4	5	0
Other			10.570	2.201	114		7.334	195	19			708

Tabla 4: Preasignación por Estado miembro
Fuente: Elaboración propia, 2023

4.4 Preasignación de Fondos entre Comunidades Autónomas en España

Como ya se ha indicado, los fondos, programas y mecanismos de la UE se adjudican en base a proyectos presentados siempre que cumplan con los objetivos y requisitos exigidos. Algunos fondos, programas y mecanismos preasignados a España, han sido prefijados a las Comunidades Autónomas. La Tabla 5 muestra los fondos relacionados con el Pacto Verde Europeo que tienen una preasignación por Comunidad Autónoma así como los importes correspondientes a cada una de ellas a precios corrientes.

Como se puede observar, el 52,5% del FEDER se asigna al programa Plurirregional, y el resto se asigna en función de la renta per cápita y población de cada comunidad. De este modo, el 23,2% del FEDER se asigna a las comunidades del Grupo 3, el 17,1% a las del Grupo 2 y el 7,2% a las del Grupo 1. Hay que señalar que según figura en el Acuerdo de Asociación, las Comunidades Autónomas españolas que forman parte de cada uno de estos grupos son:

Resultados

- Grupo 1- Regiones más desarrolladas, es decir aquellas regiones cuyo PIB per cápita es mayor que el 100% de la media española: Aragón, Cataluña, Comunidad de Madrid, Navarra, y País Vasco.
- Grupo 2 - Regiones en transición, es decir aquellas regiones cuyo PIB per cápita se encuentra entre el 75% y el 100% de la media española: Asturias, Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla León, Comunidad Valenciana, Galicia, La Rioja, y Región de Murcia.
- Grupo 3 - Regiones menos desarrolladas, es decir aquellas regiones cuyo PIB per cápita es menor que el 75% de la media española: Andalucía, Castilla La Mancha, Ceuta, Extremadura y Melilla.

Adicionalmente, se observa que dentro de cada uno de estos grupos las comunidades más pobladas (Andalucía, Extremadura, Galicia., ...) reciben una mayor proporción del fondo, y que Canarias recibe un 4,7% por su doble condición de región en transición y región ultraperiférica.

	Población 01.01.2021	MFP 2021-2027 NGUE			
		Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) <i>Mas Subvenciones NGEU</i>	Fondo de Transición Justa (FTJ)	Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y Acuicultura (FEMPA)
Andalucía	8.472.407	3.747	3.420	154	153
Castilla - La Mancha	2.049.562	724	1.060		3
Ceuta	83.517	27	41		2
Extremadura	1.059.501	910	706		1
Melilla	86.261	30	40		0
Asturias	1.011.792	267	527	263	24
Baleares	1.173.008	149	884	17	9
C. Valenciana	5.058.138	719	2.060		54
Canarias	2.172.944	1.097	1.383		88
Cantabria	584.507	79	352		16
Castilla - León	2.383.139	355	1.353	197	7
Galicia	2.695.645	940	1.276	111	366
La Rioja	319.796	40	240		0
R. de Murcia	1.518.486	344	648		20
Aragón	1.326.261	151	744	92	2
C. de Madrid	6.751.251	483	2.374		2
Cataluña	7.763.362	841	3.181		56
Navarra	661.537	46	425		1
País Vasco	2.213.993	166	895		83
Plurirregional		12.281		52	233
Total	47.385.107	23.398	21.609	886	1.120

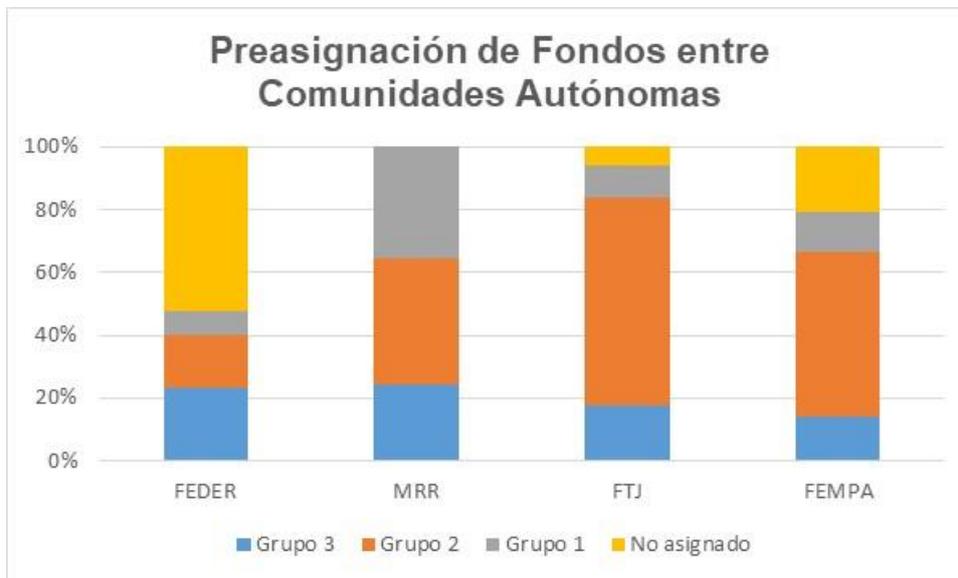
Tabla 5: Preasignación por Comunidad Autónoma
Fuente: Elaboración propia, 2023

Resultados

A 16 de marzo de 2023, se han repartido 21.609 millones EUR del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. El 51% de los fondos repartidos se concentran en Andalucía (15,8%), Cataluña (14,7%), Madrid (11,4%) y la Comunidad Valenciana (9,5%). Hay que tener en cuenta que estas comunidades son las más pobladas, ya que entre las cuatro, representan el 59% de la población española; así Andalucía incorpora el 18% de ésta, Cataluña el 16%, Madrid el 14% y la Comunidad Valenciana el 11%.

Como se ha indicado, el Fondo para una Transición Justa pretende apoyar a los territorios más afectados por la transición a la neutralidad climática, es decir, a aquellas regiones con mayores emisiones de dióxido de carbono y con más empleo en la industria y en la minería del carbón. En el caso de España, las provincias así identificadas son Asturias, A Coruña, León, Palencia, Teruel, Cádiz, Córdoba, Almería, Alcudia (Baleares) y así se refleja en el reparto por Comunidades Autónomas.

Por último, el Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y Acuicultura reserva un 20,8% de su importe para proyectos multirregionales y otro 61,6% se preasigna a cuatro comunidades que concentran la mayor parte de la actividad pesquera del país. Así, Galicia recibe un 32,7% del total, Andalucía un 13,6%, Canarias el 7,9% y el País Vasco el 7,4%.



5 Conclusiones

Según los expertos, la Tierra ya registra un calentamiento global de aproximadamente 1,1 °C desde 1850-1900 hasta la actualidad. Los combustibles fósiles (petróleo, gas, carbón), responsables de la generación del 70% de la energía de la Unión Europea, suponen el 85% de las emisiones de gases efecto invernadero. Dichos combustibles son la principal fuente de contaminación, y por tratarse de fuentes que se agotan, plantean un riesgo para el abastecimiento y están provocando una gran crisis mundial. Además, una población mundial creciente demanda más alimentos, pero algunas superficies del planeta sufren la acidificación, la acumulación de residuos tóxicos y radiactivos, la desertificación, la deforestación, y la pérdida de suelos cultivables. Los sistemas actuales de transporte utilizan combustibles fósiles, contribuyen al agotamiento de las materias primas, generan una gran cantidad de productos de desecho, y provocan contaminación atmosférica y acústica. Los ecosistemas naturales terrestres de agua dulce, y los marinos, están en declive, sufren pérdidas de extensión y de condiciones. El ritmo mundial de extinción de especies animales y vegetales es ya, como mínimo, entre decenas y cientos de veces superior a la media de los últimos diez millones de años, y se está acelerando. La industria mundial fabrica para satisfacer una demanda creciente de productos de usar y tirar, consumiendo recursos naturales, generando desechos y contaminando.

Debido a los retos climáticos y medio ambientales expuestos, la humanidad se enfrenta al reto de cambiar drásticamente la forma en que vive, produce, consume, se desplaza... y eso requiere la acción colectiva de todos los países, regiones y ciudades, actores financieros, empresas y ciudadanos particulares. En este sentido, el 11 de diciembre de 2019 la Comisión Europea presentó el Pacto Verde Europeo, que reanuda el compromiso europeo ante los desafíos del clima y del medio ambiente.

Este trabajo estudia el Marco Financiero Plurianual 2021-2027 de la Unión Europea y el instrumento Next Generation EU para evaluar hasta qué punto la intención transformadora de la Unión Europea reflejada en el Pacto Verde Europeo se materializa en financiación que permita alcanzar los objetivos previstos.

El MFP 2021-2027 y el NGEU muestran un cambio de filosofía en las soluciones dadas a las dos crisis económicas recientes. Tras la crisis financiera de 2008 y la subsiguiente crisis de la deuda soberana, en algunos países las políticas fiscales de gasto fueron nacionales y restrictivas, mientras que en la crisis actual, la solución ha llevado a realizar políticas fiscales de gasto comunitarias y expansivas. Paralelamente, por el lado de los ingresos se buscan nuevos recursos propios alineados con las políticas de la UE que se añadirán a los ya existentes: los tradicionales, los basados en el IVA, los basados en la RNB y los de los residuos de los envases de plástico.

De los 11 programas, fondos y mecanismos existentes que contribuyen a los objetivos transformadores del Pacto Verde Europeo podemos extraer las siguientes conclusiones.

Conclusiones

Se observa que los fondos del Capítulo 1. Mercado único, innovación y sector digital, (1) Horizonte Europa, (2) InvestEU y (3) Mecanismo Conectar Europa, no se preasignan por país y han aumentado un 24%. Hay que destacar el aumento del 20% del Horizonte Europa, el 45% del Conectar Europa – Transporte y el 118% del Conectar Europa – Energía. Por lo tanto, se puede concluir que existe una fuerte apuesta por la innovación y por el cambio de modelos tanto energético como de transporte en Europa.

En relación al Capítulo 2. Cohesión, Resiliencia y Valores, (4) Fondo Europeo de Desarrollo regional, (5) Fondo de Cohesión, (6) Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, aunque el FEDER y el FC han disminuido sus importes en el MFP 2021-2027 frente a los de 2014-2020, su dotación ha aumentado un 73% especialmente por las subvenciones del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia del instrumento Next Generation EU, que aportan 312.500 millones EUR. Estos fondos se reparten fundamentalmente por renta per cápita y por población, y en relación a los objetivos del Pacto Verde Europeo aportan financiación a la descarbonización y la transición ecológica energética y de transporte.

En relación a los fondos del Capítulo 3. Recursos naturales y medio ambiente, (7) Fondo Europeo Agrícola de Garantía Agraria, (8) Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural, (9) Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y Acuicultura, (10) Programa para el Medio Ambiente y la Acción Climática, (11) Fondo para una Transición Justa, hay que destacar que todos existían ya en el Marco Financiero Plurianual 2014-2020 excepto el Fondo para una Transición Justa. Por lo tanto, su creación y su dotación de 17.500 millones EUR supone una muestra del compromiso de la UE hacia aquellas regiones europeas con mayores emisiones de dióxido de carbono y con más empleo en la industria y en la minería del carbón. La preasignación de este fondo entre los Estados miembros e incluso entre las Comunidades Autónomas españolas confirma este compromiso. Por ejemplo, el 33% del fondo se asigna a Polonia y Alemania que son los principales productores de carbón de UE27, el 11% a Rumania que tiene una industria carbonífera muy concentrada. En España, el fondo también se preasigna y ayuda a las zonas más dependientes de la industria del carbón como Asturias, A Coruña, León, Palencia, Teruel, Cádiz, Córdoba, Almería, Alcudia (Mallorca-Baleares).

Sin embargo, el resto de fondos del Capítulo 3, destinados específicamente a recursos naturales y medio ambiente, han disminuido respecto al MFP 2014-2020. Incluso considerando el NGEU, la dotación en 2014-2020 a estos fondos fue de 381.209 millones EUR, y en 2021-2027 es de 354.186 millones EUR, lo que supone una reducción del 7%. En conjunto, los fondos del Capítulo 3 dedicados a recursos naturales y medio ambiente se han reducido un 2,5% respecto al MFP anterior.

Por lo tanto, se puede concluir que de los siete problemas contemplados en el Pacto Verde Europeo: clima, energía, agricultura, transporte, industria, medio ambiente y océanos, e investigación e innovación, el compromiso de la Unión Europea tras la aprobación del Pacto Verde Europeo se ha materializado en un aumento de la financiación para la investigación e innovación y para todo aquello que tiene que ver con el cambio climático, especialmente la

Conclusiones

transición ecológica hacia nuevos modelos energético y de transporte, pero no se ha reflejado en un aumento de la financiación para las cuestiones medioambientales como agricultura o medio ambiente y océanos.

Por otra parte, se observa que España consigue un 14% de los 922.290 millones EUR de las preasignaciones correspondientes a los fondos analizados. Es el Estado miembro que recibe el mayor porcentaje debido a varias razones: su volumen de población, es el cuarto Estado miembro por población; su renta per cápita, está por debajo del 100% de la media europea aunque por encima del 75%; su superficie y número de trabajadores dedicados a la agricultura y producción de alimentos así como a la pesca e industria acuícola; y la concentración de la industria de carbón en las áreas ya mencionadas. Hay que señalar que del total de los 128.345 millones EUR preasignados, la mitad (64.200 millones EUR) corresponden a las subvenciones del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, y es el Estado miembro que ha conseguido el mayor importe de este mecanismo.

En España, solo cuatro de los fondos estudiados se preasignan por Comunidad Autónoma: el FEDER, el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, el Fondo de Transición Justa y el Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y Acuicultura, pero hay que destacar que una gran parte no se reparte, lo que ocurre con el 52% del FEDER y el 21% del FEMPA, que se asignan a proyectos plurirregionales.

Adicionalmente, se puede concluir que el incremento de ayudas (descontados los fondos NGEU de garantía para préstamos) para los distintos objetivos no es tan elevado como parece a priori, teniendo en cuenta su transversalidad, el número de sectores implicados, su período temporal (6 años) y el número de países implicados (27). De donde se deduce que sería recomendable movilizar capitales público-privados adicionales tanto a nivel regional como de Estados Miembros hasta alcanzar entre un 2-3% del PIB.

6 Referencias bibliográficas

- Acuerdo de París*. (2015). Obtenido de EUR-Lex: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:22016A1019\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:22016A1019(01))
- Altomonte, C., Biondi, F., & Negri, V. (2017). The competitiveness of European industry in the digital era. En R. Veugelers, *Remaking Europe: the new manufacturing as an engine for growth* (págs. 53-78). Brussels: Bruegel. Obtenido de <https://www.bruegel.org/book/remaking-europe-new-manufacturing-engine-growth>
- Banco Mundial. (s.f.). *Inflacion, precios al consumidor (%)*, European Union. Obtenido de Banco Mundial: <https://datos.bancomundial.org/indicador/fp.cpi.totl.zg?locations=EU>
- Brown, B., Hanson, M., Liverman, D., & Meredith, R. (1987). Global sustainability: toward definition. *Environmental Management*, vol. 11, nº 6, págs. 713-719. doi:10.1007/BF01867238
- Butler, L., Yigitcanlar, T., & Paz, A. (2020). How Can Smart Mobility Innovations Alleviate Transportation Disadvantage? Assembling a Conceptual Framework through a Systematic Review. *Applied Sciences*, 10(18), pág. 6306. doi:10.3390/app10186306
- Coccia, M. (2023). New directions of technologies pointing the way to a sustainable global society,. *Sustainable Futures*, vol. 5, pág. 100114. doi:10.1016/j.sftr.2023.100114
- Comisión Europea. (2019). *El Pacto Verde Europeo*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1596443911913&uri=CELEX%3A52019DC0640#document2>
- Comisión Europea. (2020 a). *Plan de Inversiones para una Europa Sostenible. Plan de Inversiones del Pacto Verde Europeo*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0021>
- Comisión Europea. (2020 b). *Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030 Reintegrar la naturaleza en nuestras vidas*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1590574123338&uri=CELEX%3A52020DC0380>
- Comisión Europea. (2020 c). *Estrategia «de la granja a la mesa» para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:52020DC0381>
- Comisión Europea. (2020 d). *Nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y más competitiva*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/ALL/?uri=CELEX:52020DC0098>

Referencias bibliográficas

- Comisión Europea. (2020 e). *Una estrategia de la UE para aprovechar el potencial de la energía renovable marina para un futuro climáticamente neutro*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52020DC0741>
- Comisión Europea. (2020 f). *Una estrategia del hidrógeno para una Europa climáticamente neutra*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:52020DC0301>
- Comisión Europea. (2020 g). *Impulsar una economía climáticamente neutra: Una Estrategia de la UE para la Integración del Sistema Energético*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=COM:2020:299:FIN>
- Comisión Europea. (2020 h). *Oleada de renovación para Europa: ecologizar nuestros edificios, crear empleo y mejorar vidas*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52020DC0662>
- Comisión Europea. (2020 i). *Estrategia de sostenibilidad para las sustancias químicas Hacia un entorno sin sustancias tóxicas*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52020DC0667>
- Comisión Europea. (2020 j). *Estrategia de movilidad sostenible e inteligente: encauzar el transporte europeo de cara al futuro*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52020DC0789>
- Comisión Europea. (2020 k). *Multiannual Financial Framework 2021-2027 and Next Generation EU*. Obtenido de Consilium: <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2020/12/17/multiannual-financial-framework-for-2021-2027-adopted/>
- Comisión Europea. (2021 a). *Forjar una Europa resiliente al cambio climático — La nueva estrategia de adaptación al cambio climático de la UE*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=COM:2021:82:FIN>
- Comisión Europea. (2021 b). *Nueva Estrategia de la UE en favor de los Bosques para 2030*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52021DC0572>
- Comisión Europea. (2021 c). *Sobre un nuevo enfoque de la economía azul sostenible de la UE. Transformar la economía azul de la UE para un futuro sostenible*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021DC0240>
- Comisión Europea. (2021 d). *La senda hacia un planeta sano para todos. Plan de Acción de la UE: «Contaminación cero para el aire, el agua y el suelo»*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52021DC0400>

Referencias bibliográficas

- Comisión Europea. (2023). *Plan Industrial del Pacto Verde para la era de cero emisiones netas*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52023DC0062>
- Comisión Europea. (s.f.). *EU spending and revenue 2021-2027*. Obtenido de Comisión: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/long-term-eu-budget/2021-2027/spending-and-revenue_en
- Comisión Europea. Dirección General de Presupuestos. (2021). *The EU's 2021-2027 long-term budget and NextGenerationEU : facts and figures*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. doi:<https://data.europa.eu/doi/10.2761/808559>
- Consejo Europeo. (2020). *Conclusiones del Consejo Europeo, 17 a 21 de julio de 2020*. Obtenido de Consilium: <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2020/07/21/european-council-conclusions-17-21-july-2020/>
- Consejo Europeo. (2022). *Conclusiones del Consejo Europeo 15 de diciembre de 2022*. Obtenido de Consilium: <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2022/12/15/european-council-conclusions-15-december-2022/>
- D'Adamo, I., Gastaldi, M., & Ozturk, I. (2023). The sustainable development of mobility in the green transition: Renewable energy, local industrial chain, and battery recycling. *Sustainable Development*, 31 (2), págs. 840 - 852. doi:10.1002/sd.2424
- European Environment Agency. (2020). *Healthy environment, healthy lives: how the environment influences health and well-being in Europe*. Obtenido de EEA.Europa: <https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives>
- Eurostat. (s.f. 1). *Real GDP per cápita*. Obtenido de Eurostat: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table?lang=en
- Eurostat. (s.f. 2). *Population on 1 January*. Obtenido de Eurostat: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tps00001/default/table>
- FAO. (2009). *La agricultura mundial en la perspectiva del año 2050*. Obtenido de Foro "Cómo alimentar al mundo 2050": <https://www.fao.org/wsfs/forum2050/wsfs-forum/es/>
- Gobierno de España. (2022 a). *Acuerdo de Asociación de España 2021-2027*. Obtenido de Ministerio de Hacienda y Función Pública: <https://www.fondoseuropeos.hacienda.gob.es/sitios/dgfc/es-ES/ipr/fcp2020/P2127/Paginas/Asociacion.aspx>
- Gobierno de España. (2022 b). *Fondo de Transición Justa UE*. Obtenido de Instituto de Transición Justa: https://www.transicionjusta.gob.es/es-es/Paginas/La_Transicion_Justa/Fondo-de-transicion-justa-UE.aspx

Referencias bibliográficas

- Gobierno de España. (2022 c). *Programa Español del Fondo Europeo, Marítimo de la Pesca y la Acuicultura (FEMPA) para el periodo 2021-2027*. Obtenido de Ministerio de agricultura, pesca y alimentación: <https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/fondos-europeos/fempa/programacion/>
- Gobierno de España. (2023). *Avances en la ejecución del Plan de Recuperación*. Obtenido de Plan de Recuperación: <https://planderecuperacion.gob.es/ejecucion/informe-de-ejecucion-del-plan>
- Gobierno Vasco. Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente. (2020). *Estrategia de Economía Circular de Euskadi 2030*. Obtenido de Euskadi: <https://www.euskadi.eus/documentacion/2020/estrategia-de-economia-circular-de-euskadi-2030/web01-a2ingkut/es/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la investigación 3ª ed.* México D.F: McGraw-Hill.
- International Energy Agency. (2022). *World Energy Outlook 2022*. Obtenido de IEA: <https://www.iea.org/news/world-energy-outlook-2022-shows-the-global-energy-crisis-can-be-a-historic-turning-point-towards-a-cleaner-and-more-secure-future>
- IPBES. (2019). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Bonn: E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). Obtenido de <https://www.ipbes.net/global-assessment>
- IPCC. (2023). *Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6). Summary for Policy Makers*. Obtenido de IPCC: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>
- Keles, D. (2017). Impact of Renewables Energies on Market Operation and Design. Introduction. En M. Welsch, S. Pye, D. Keles, A. Faure-Schuyer, A. Dobbins, A. Shivakumar, . . . M. Howells, *Europe's Energy Transition: Insights for Policy Making* (págs. 93-95). Academic Press. doi:10.1016/B978-0-12-809806-6.00014-6
- Kemp, R. (2011). Ten themes for ecoinnovation policies in Europe. *Sapiens*, vol. 4 , nº 2, págs. 1-20. Obtenido de <https://journals.openedition.org/sapiens/1169>
- Kemp, R., & Pearson, P. (2008). *Measuring eco-innovation (Final Report MEI project)*. Maastricht: UNU-MERIT. Obtenido de <https://www.oecd.org/general/searchresults/?q=MEI%20project&cx=012432601748511391518:xzeadub0b0a&cof=FORID:11&ie=UTF-8>
- Laurett, R., Paço, A., & Mainardes, E. (2021). Sustainable Development in Agriculture and its Antecedents, Barriers and Consequences – An Exploratory Study. *Sustainable Production and Consumption*, vol. 27, págs. 298-311. doi:10.1016/j.spc.2020.10.032

Referencias bibliográficas

- Li, D., & Ge, A. (2023). New energy technology innovation and sustainable economic development in the complex scientific environment. *Energy Reports*, vol. 9, págs. 4214-4223. doi:10.1016/j.egyr.2023.03.029
- Lybecker, K., & Lohse, S. (2015). *Innovation and Diffusion of Green Technologies: The Role of Intellectual Property and Other Enabling Factors*. *Global Challenges Report*. Geneva: WIPO. Obtenido de <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=3924>
- Maldonado Pinto, J. E. (2018). *Metodología de la investigación social: paradigmas: cuantitativo, sociocrítico, cualitativo, complementario*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Masson-Delmotte, V. (2020). Réchauffement climatique : état des connaissances scientifiques, enjeux, risques et options d'action. Global warming, state of scientific knowledge, challenges, risks and options for action. *Comptes Rendus. Géoscience*, vol. 352, n° 4-5, págs. 251-277. doi: 10.5802/crgeos.29
- Monroy Mejía, M., & Nava Sanchezllanes, N. (2018). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: Grupo Editorial Exodo.
- Mucchielli, A. (2001). *Diccionario de métodos cualitativos en ciencias humanas y sociales*. Madrid : Síntesis.
- OECD. (2023). *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2023. Enabling Transitions in Times of Disruption*. París: OECD Publishing. Obtenido de OECD iLibrary: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2023_0b55736e-en
- Parlamento Europeo y Consejo de la UE. (2013). *Reglamento (UE) n ° 1380/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2013 , sobre la política pesquera común*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex:32013R1380>
- Parlamento Europeo y Consejo de la UE. (2020). *Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a las pilas y baterías y sus residuos y por el que se deroga la Directiva 2006/66/CE y se modifica el Reglamento (UE) 2019/1020*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:52020PC0798>
- Parlamento Europeo y Consejo de la UE. (2021 a). *Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0241>
- Parlamento Europeo y Consejo de la UE. (2021 b). *Reglamento (UE) 2021/1056 del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de junio de 2021 por el que se establece el*

Referencias bibliográficas

- Fondo de Transición Justa*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1056>
- Parlamento Europeo y Consejo de la UE. (2021 c). *Reglamento (UE) 2021/523 del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de marzo de 2021 por el que se establece el Programa InvestEU y se modifica el Reglamento (UE) 2015/1017*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0523>
- Parlamento Europeo y Consejo de la UE. (2021 d). *Reglamento (UE) 2021/1058 del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de junio de 2021 relativo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional y al Fondo de Cohesión*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX%3A32021R1058>
- Parlamento Europeo y Consejo de la UE. (2021 e). *Reglamento (UE) 2021/695 del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de abril de 2021 por el que se crea el Programa Marco de Investigación e Innovación «Horizonte Europa», se establecen sus normas de participación y difusión*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32021R0695>
- Parlamento Europeo y Consejo de la UE. (2021 f). *Reglamento (UE) 2021/783 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2021, por el que se establece un Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima (LIFE) y se deroga el Reglamento (UE) n.o 1293/2013*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32021R0783>
- Parlamento Europeo y Consejo de la UE. (2021 g). *Reglamento (UE) 2021/1153 del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de julio de 2021 por el que se establece el Mecanismo «Conectar Europa»*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:32021R1153>
- Parlamento Europeo y Consejo de la UE. (2021 h). *Reglamento (UE) 2021/2115 del Parlamento Europeo y del Consejo de 2 de diciembre de 2021 por el que se establecen normas en relación con la ayuda a los planes estratégicos que deben elaborar los Estados miembros en el marco de la política agrícola común*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/ALL/?uri=CELEX:32021R2115>
- Parlamento Europeo y Consejo de la UE. (2021 i). *Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio de 2021 por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifican los Reglamentos (CE) n.o 401/2009 y (UE) 2018/1999*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1119>
- Parlamento Europeo y Consejo de la UE. (2021 k). *Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la comercialización en el mercado de la Unión y a la exportación desde la Unión de determinadas materias primas y productos derivados*

Referencias bibliográficas

- asociados a la deforestación y la degradación for. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:52021PC0706>
- Parlamento Europeo y Consejo de la UE. (2021 I). *Reglamento (UE) 2021/1139 del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de julio de 2021 por el que se establece el Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:32021R1139>
- Parlamento Europeo y Consejo de la UE. (2022 a). *Reglamento (UE) 2022/869 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2022 relativo a las orientaciones sobre las infraestructuras energéticas transeuropeas*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32022R0869>
- Parlamento Europeo y el Consejo de la UE. (2022 b). *Decisión (UE) 2022/591 del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de abril de 2022 relativa al Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2030*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32022D0591>
- Rudneva, S. (2020). Future development of transport and environment. *IOP Conference Series- Materials Science and Engineering*, vol. 941 (pág. 012061). Barnaul: Russian Federation. doi:10.1088/1757-899X/941/1/012061
- Scherhauer, S., Moates, G., Hartikainen, H., Waldron, K., & Obersteiner, G. (2018). Environmental impacts of food waste in Europe. *Waste Management*, 77, págs. 98-113. doi:10.1016/j.wasman.2018.04.038
- Shaheen, S., Totte, H., & Stocker, A. (2018). *Future of Mobility White Paper*. UC Berkeley: Institute of Transportation Studies. doi:10.7922/G2WH2N5D
- Somoza Medina, X. (2022). From deindustrialization to a reinforced process of reshoring in Europe. Another effect of the COVID-19 pandemic? *Land*, 11(12), pág. 2109. doi:10.3390/land11122109
- Suweis, S., Carr, A., Maritan, A., Rinaldo, A., & D'Odorico, P. (2015). Resilience and reactivity of global food security. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(22), págs. 6902-6907. doi:10.1073/pnas.1507366112
- Tagliapietra, S., & Zachmann, G. (2017). From big oil to big data? Perspectives on the European energy industry of the future. En R. Veugelers, *Remaking Europe: The new manufacturing as an engine for growth* (págs. 177-196). Brussels: Bruegel. Obtenido de <https://www.bruegel.org/book/remaking-europe-new-manufacturing-engine-growth>
- United Nations. Climate Action. (s.f. a). *For a livable climate: Net-zero commitments must be backed by credible action*. Obtenido de United Nations. Climate Change: <https://www.un.org/en/climatechange/net-zero-coalition>

Referencias bibliográficas

- United Nations. Climate Action. (s.f. b). *Financing Climate Action*. Obtenido de United Nations. Climate Change: <https://www.un.org/en/climatechange/raising-ambition/climate-finance>
- United Nations. Environment Programme. (2022). *The Closing Window. Climate crisis calls for rapid transformation of societies. Emissions Gap Report 2022*. Obtenido de <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2022>
- Veugelers, R., & Batsaikhan, U. (2017). European and global manufacturing: trends, challenges and the way ahead. En R. Veugelers, *Remaking Europe. The new manufacturing as an engine for growth* (págs. 24-52). Brussels: Bruegel. Obtenido de <https://www.bruegel.org/book/remaking-europe-new-manufacturing-engine-growth>
- Vié, A., Colapinto, C., Torre, D. L., & Liuzzi, D. (2019). The long-run sustainability of the european union countries: Assessing the europe 2020 strategy through a fuzzy goal programming model. *Management Decision*, 57(2), págs. 523-542. doi:10.1108/MD-05-2018-0518
- Welsch, M. (2017). Europe's Energy Transition. En M. Welsch, S. Pye, D. Keles, A. Faure-Schuyer, A. Dobbins, A. Shivakumar, . . . M. Howells, *Europe's Energy Transition: Insights for Policy Making* (págs. 3-6). Academic Press. doi:10.1016/B978-0-12-809806-6.00001-8
- Zachmann, G., & Kalcik, R. (2017). Europe's comparative advantage in low-carbon technology. En R. Veugelers, *Remaking Europe: the new manufacturing as an engine for growth* (págs. 149-176). Brussels: Bruegel. Obtenido de <https://www.bruegel.org/book/remaking-europe-new-manufacturing-engine-growth>