



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

**EL PACTO VERDE EUROPEO. NECESIDAD,
MECANISMOS Y CONSECUENCIAS DE SU
IMPLANTACIÓN EN EUROPA**

Autor/a: Inés Tomás Oscoz

Director/a: Gloria Martín Antón

Madrid, junio 2021

RESUMEN:

El propósito de este trabajo será analizar las consecuencias principales del cambio climático y evaluar el Pacto Verde Europeo como medida a este problema. Se podrá especial atención en los objetivos establecidos y los mecanismos que se deben llevar a cabo para conseguir el propósito de esta estrategia. Además, se evaluará el impacto tanto económico como social de su implantación en Europa.

PALABRAS CLAVE:

Emissiones, energías renovables, cambio climático, contaminación, gases de efecto invernadero, transición energética.

ABSTRACT:

The purpose of this paper will be to analyze the main consequences of climate change and to evaluate the European Green Deal as a measure to address this problem. Special attention will be paid to the established objectives and the mechanisms to be implemented to achieve the purpose of this strategy. In addition, the economic and social impact of its implementation in Europe will be evaluated.

KEY WORDS:

Emissions, renewable energies, climate change, pollution, greenhouse gases, energy transition.

ABREVIATURAS

ASG	Factores ambientales, sociales y gobernanza
EEA	Agencia Europea de Medio Ambiente
CFC	Clorofluorocarbonos
CH₄	Metano
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CO₂	Dióxido de carbono
GEI	Gases de efecto invernadero
IAEA	Organismo Internacional de Energía Atómica
IFI	Instituciones Financieras Internacionales
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
Kt	Kilo tonelada
MTJ	Mecanismo de Transición Justa
N₂O	Óxido nitroso
O₃	Ozono
T	Toneladas
UE	Unión Europea

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS DE LA CUESTIÓN	1
1.2. METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL TRABAJO	1
1.3. OBJETIVOS DEL TRABAJO	2
2. EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA QUEMA DE COMBUSTIBLES	
FÓSILES.	3
2.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LAS EMISIONES DE CO ₂	4
2.2. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO ₂ POR SECTORES	6
2.3. COMPARATIVA POR PAÍSES DE SU CONTRIBUCIÓN A LA ECONOMÍA (PIB) VERSUS EMISIONES GENERADA	9
2.4. DEPENDENCIA DE LA ECONOMÍA DE LOS COMBUSTIBLES FÓSILES	12
3. CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EUROPA	15
4. HACIA LA NEUTRALIDAD CLIMÁTICA. PACTO VERDE	
EUROPEO.	20
4.1. OBJETIVOS Y PLAZOS (HORIZONTES 2030-2050).....	20
4.2. PRINCIPALES NECESIDADES PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA	22
4.3. PROPUESTAS DE CAMBIO EN LA ECONOMÍA Y MOVILIZACIÓN SOCIAL	22
4.3.1. <i>Mayor nivel de ambición en la acción climática desde 2030 a 2050:</i>	23
4.3.2. <i>Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad de aquí a 2030</i>	23
4.3.3. <i>Estrategia “de la granja a la mesa”</i>	26
4.3.4. <i>Estrategia industrial europea y el plan de acción para la economía circular</i>	27
4.3.5. <i>Mecanismo para una transición justa</i>	29
4.3.6. <i>Energía limpia, asequible y segura</i>	30
4.3.7. <i>Estrategia de sostenibilidad de la UE para las sustancias químicas</i>	31
4.3.8. <i>Movilidad sostenible e inteligente</i>	32

5.	MECANISMOS PARA ALCANZAR EL PACTO VERDE EUROPEO.	34
5.1.	FINANCIACIÓN. BANCOS VERDES	34
5.2.	SUBVENCIONES	35
5.3.	POLÍTICAS FISCALES	37
6.	CONSECUENCIAS DE SU IMPLANTACIÓN EN EUROPA.....	39
7.	CONCLUSIÓN	43
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Emisiones de CO ₂ en la UE de 1965 a 2019.....	4
Figura 2: Emisiones totales de GEI en 2019.....	5
Figura 3: Evolución de las emisiones de GEI por sectores.....	7
Figura 4: Emisiones de GEI y de CO ₂ por sectores en 2019.....	8
Figura 5: Porcentaje de emisiones GEI procedentes del CO ₂ por sectores 2019.....	8
Figura 6: Tabla comparativa por países del PIB vs. las emisiones de CO ₂	10
Figura 7: Valor bruto añadido a precios básicos actuales, 2009 y 2019.....	11
Figura 8: Porcentaje de combustibles fósiles en la energía disponible 2019.....	12
Figura 9: Dependencia energética por combustible en la UE de 1990 a 2019.....	13
Figura 10: Mapa de Europa dividido en regiones.....	15
Figura 11: Ejes principales del Pacto Verde Europeo.....	21
Figura 12: PIB per cápita versus emisiones de GEI.....	39

1. Introducción

1.1. Justificación del interés de la cuestión

En las últimas décadas el considerable aumento de la contaminación ambiental por emisiones de gases de efecto invernadero ha supuesto el calentamiento global del planeta y el consecuente cambio climático en el que nos vemos inmersos. Las consecuencias que el cambio climático está generando en todo el mundo son devastadoras, y si no revertimos esta problemática en las próximas décadas, la situación será irreparable. Para luchar contra el cambio climático la Comisión Europea presentó en 2019 el Pacto Verde Europeo, cuya principal meta es mejorar y salvaguardar la vida de los seres humanos, a través de la neutralidad climática para 2050, lo que significa minimizar la quema de combustibles fósiles y sustituirla por el uso de energías renovables.

Teniendo en cuenta en el contexto de cambio en el que nos encontramos, es relevante la cuestión planteada en este trabajo. Se dice que podríamos estar ante una nueva revolución industrial, por lo tanto, es necesario saber los cambios que eso supone y las consecuencias generadas para poder hacerle frente a la transición de la mejor manera posible.

1.2. Metodología y estructura del trabajo

La metodología que se llevará a cabo en este trabajo para conseguir los objetivos establecidos será fundamentalmente cuantitativa, aunque apoyándonos también en la cualitativa.

Las fuentes utilizadas serán primarias y secundarias; emplearemos artículos de revistas especializadas, periódicos nacionales o extranjeros, informes de instituciones fundamentalmente públicas (aunque también privados), y libros que versan sobre la materia. Hacer mención a la Agencia europea de medio ambiente y a las instituciones europeas (Parlamento, Consejo y Comisión Europea) como las principales fuentes de datos.

1.3. Objetivos del trabajo

El primer objetivo de este trabajo es exponer la problemática, por la que surge el Pacto Verde Europeo, de las emisiones de GEI en Europa (por países y por sectores) y el consecuente cambio climático. Se expondrán los principales efectos que está causando en las diferentes regiones de Europa.

Otro de los objetivos es determinar las necesidades más inmediatas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en la Unión Europea y los mecanismos económicos necesarios para ello. Se evaluarán las estrategias, las políticas fiscales y los mecanismos de ayuda que va a proporcionar la UE para que nadie se quede atrás en la transición hacia la neutralidad climática. Finalmente se analizarán las consecuencias diferentes de su implantación. Teniendo en cuenta que no a todos les afecta por igual, expondremos el diferente nivel de impacto tanto en los sectores como en los Estados miembros.

2. El cambio climático y la quema de combustibles fósiles.

Los principales gases de efecto invernadero (GEI) son de origen natural (dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) y clorofluorocarbonos (CFC), ozono (O₃), etc.), y, dada su capacidad para absorber la radiación infrarroja del sol aumentando y reteniendo el calor de la atmósfera, son esenciales para la vida en el planeta. Ayudan al aumento de la temperatura del aire que se encuentra más cerca del suelo, por lo que consiguen mantener la temperatura del planeta para que haya vida en el mismo. Sin embargo, diariamente la especie humana genera toneladas de gases de efecto invernadero, concretamente 154 millones, los cuales se suman a los generados de forma natural provocando cambios en la composición de gases en la atmósfera y modificando su capacidad de regular la temperatura de la tierra. (Tintoré, 2020)

Las emisiones de los GEI provocan el aumento de la temperatura de la tierra, lo que se ha denominado como el “calentamiento global”. Por cada grado que aumenta la temperatura terrestre, aumenta un 7% la capacidad que tiene la atmósfera de retener el agua, lo que provoca un incremento de los fenómenos meteorológicos extremos. (Trenberth, 2011)

Los efectos del calentamiento global suponen afecciones cualitativas y cuantitativas, no sólo sobre los ecosistemas, si no también, sobre los recursos naturales (agua, bosques, suelos, etc.), y, en consecuencia, sobre el sistema económico mundial. Hay que tener en cuenta que fenómenos como sequías, inundaciones, en algunos casos agravadas por el aumento del nivel del mar, tornados, etc., causan daños sobre las poblaciones y sus actividades económicas cuya reparación supone costos muy elevados para las economías locales, autonómicas, estatales, europeas y mundiales. (Tintoré, 2020)

Según los expertos, en los últimos diez años, el calentamiento global se ha acelerado mucho y durante este periodo, hemos vivido los 5 años más calurosos de la historia. Álvaro Rodríguez de Sanabria, coordinador general de *The Climate Reality Project*, advierte que “deberíamos enfrentarnos al cambio climático como si nuestras vidas dependieran de ello, porque realmente es así”. Según dicen los expertos, la sociedad está ante una catástrofe y debería movilizarse para mitigar los daños. (Tintoré, 2020)

Si nos ceñimos a los GEI emitidos por la actividad humana, el CO₂ es el que tiene una mayor contribución al efecto invernadero, por ello algunos de los análisis realizados en este trabajo se centran en las emisiones de gases de efecto invernadero, en general, y en las de CO₂ en particular. En la UE en 2019 se generaron un total de 3.610.052 Kt CO₂ de equivalentes, siendo 2.923.268 Kt CO₂ de equivalentes el total de emisiones de CO₂. (EEA, 2021)

Las emisiones de CO₂ antropogénicas provienen, básicamente, de la combustión de combustibles fósiles, principalmente carbón, petróleo y gas natural, además de la deforestación, la erosión del suelo y la crianza animal. (IRTA, 2017)

2.1. Evolución histórica de las emisiones de CO₂

En el siguiente gráfico se refleja la evolución en el periodo 1965-2019 de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) en la Unión Europea.

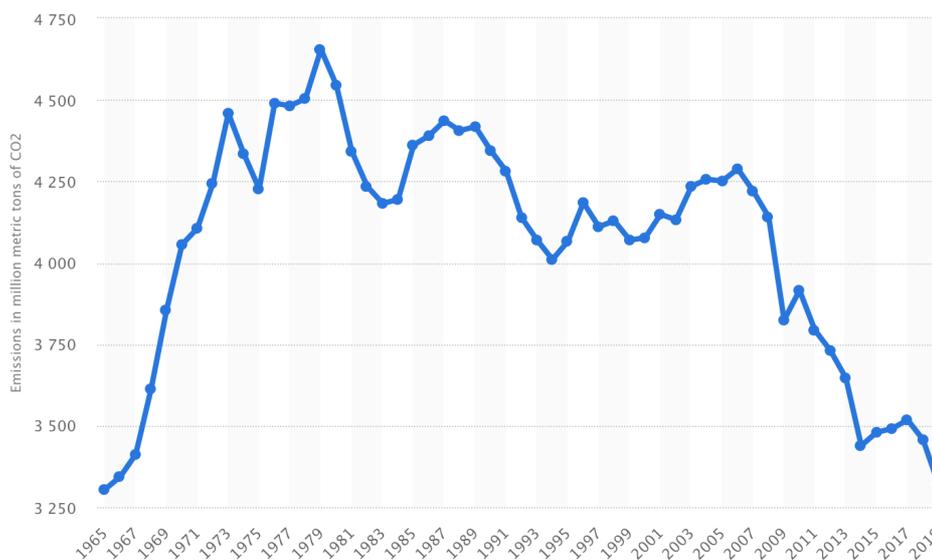


Figura 1: Emisiones de CO₂ en la Unión Europea de 1965 a 2019

Fuente: Statista (Statista, 2020)

Desde 2005 hasta 2018 Europa ha reducido las emisiones de CO₂ al rededor de un 20%. Durante estos años, los principales países emisores han sido Alemania, emitiendo el 21% de CO₂, seguido de Reino Unido y Francia, que representaban cada uno el 11% del total de emisiones. En 2005 España emitía el 8,4% del total, y durante estos años ha

ido reduciendo sus emisiones hasta emitir el 7% de las emisiones totales en el año 2018. (Fundación Naturgy, 2020)

En 2019 la Unión Europea alcanzo el nivel mas bajo de emisiones de dióxido de carbono (CO₂) registrado desde 1965. Estas emisiones fueron de aproximadamente 3.320 millones de toneladas. Como se puede observar en el grafico, el máximo de emisiones se alcanzó en 1979, ascendiendo aproximadamente a 4.700 millones de toneladas. A partir de 2006, se puede observar que los niveles de emisión han disminuido por lo general, con un descenso considerable en el año 2009 como resultado de la recesión mundial. (Tiseo, 2020)

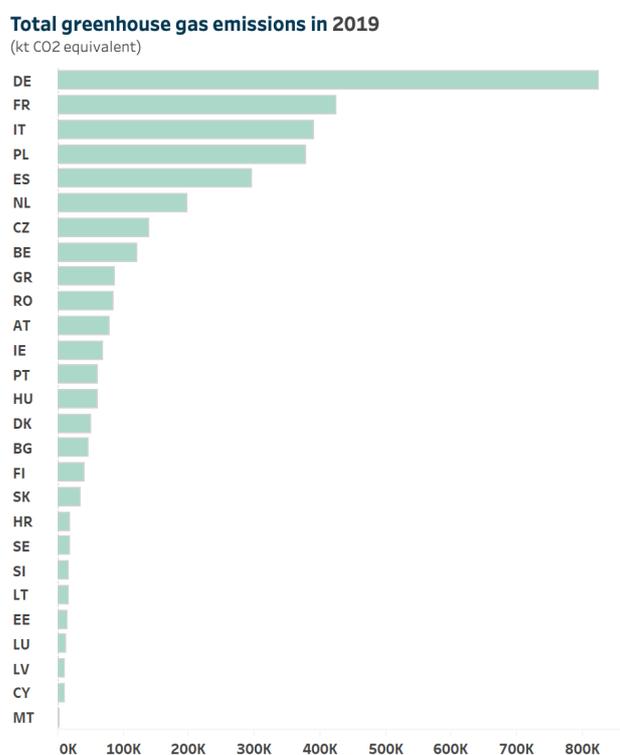


Figura 2: Emisiones totales de GEI en Europa en 2019

Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA, 2021)

Como podemos observar en la gráfica de emisiones totales de GEI, el país de la Unión Europea que mas contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero es Alemania, generando en el año 2019 mas de 820.000 kt, siendo esta cifra superior a la media del resto de los países de la Unión Europea. A este país, le siguen Francia e Italia

que generaron aproximadamente 424.000 kt y 389.000 kt respectivamente. España se encuentra en el quinto lugar habiendo generado en 2019 una cantidad total de 296.093 kt de emisiones. (EEA, 2021)

La suma de las emisiones de Alemania, Francia, Italia, Polonia y España, los cinco mayores emisores de GEI de Europa, equivalen al 65% de las emisiones totales de la Unión Europea (Duarte, 2020).

A pesar de que desde 2005 los niveles de Alemania han disminuido un 20%, este país sigue teniendo unos niveles mucho mayores que otros grandes emisores de la UE, como Reino Unido, Francia e Italia. La principal razón por la que Alemania es el principal emisor de la UE es que la combinación energética de este país depende del carbón. Este combustible fósil es el más sucio de todos ya que emite aproximadamente el doble de CO₂ que el gas natural. (Tiseo, 2020)

El COVID-19 ha tenido un enorme impacto en las emisiones globales durante 2020. La Eurostat, la oficina estadística de la Comisión Europea, calculó que, en 2020, el año en el que los estados miembros de la Unión Europea introdujeron ampliamente las medidas para contener la pandemia, las emisiones de CO₂ que proceden de la quema de los combustibles fósiles (mayoritariamente petróleo, carbón y gas natural) redujeron significativamente un 10% en la UE respecto al año anterior. Debido a los bloqueos impuestos por los gobiernos en gran parte del mundo, la demanda de energía disminuyó de forma significativa, lo que produjo una gran reducción de las emisiones, no solo en Europa sino en todo el mundo. Según las estimaciones de Eurostat, las emisiones se redujeron en 2020 en todos los Estados miembros de la UE, siendo el mayor descenso el de Grecia (-18,7%), seguido de Estonia (-18,1%), Luxemburgo (-17,9%), España (-16,2%) y Dinamarca (-14,8%). Los descensos más bajos se registraron en Malta (-1,0%), Hungría (-1,7%), Irlanda y Lituania (ambos -2,6%). (Eurostat, 2021)

2.2. Evolución de las emisiones de CO₂ por sectores

En la siguiente gráfica de la EEA (2019), se refleja la evolución en el periodo 1990-2018 de las emisiones de CO₂ por sectores en Europa.

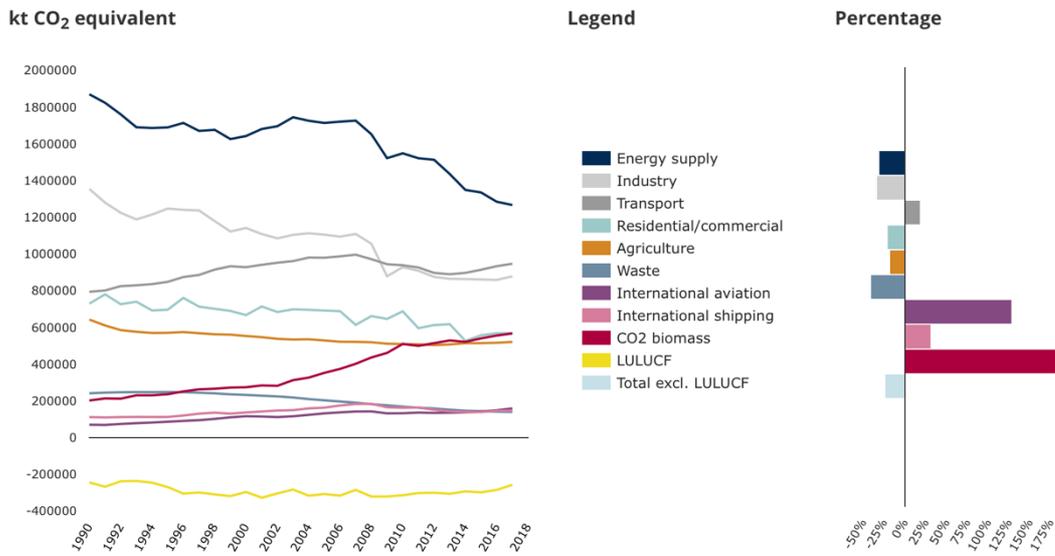


Figura 3: Evolución de las emisiones de GEI por sectores

Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA, 2019)

Sectores como el suministro de energía y los procesos industriales han tenido una evolución muy positiva. El sector energético ha reducido un 32% sus emisiones desde 1990 hasta 2017 y el sector industrial las ha reducido un 35%. A pesar de ello, estos sectores se encuentran entre los tres sectores con mayor porcentaje de emisiones de gases de efecto invernadero de la UE. La agricultura y los residuos también han disminuido sus emisiones un 19% y un 42% respectivamente. Por el contrario, el sector del transporte ha aumentado sus emisiones en los últimos treinta años, situándose como el segundo sector de la UE con mayor cantidad de emisiones generadas. También han aumentado sus emisiones la aviación internacional un 129% y el transporte internacional un 32%. A pesar de esta subida, estos dos sectores siguen estando entre los tres sectores de la UE que menos emisiones generan. (EEA, 2019)

En los siguientes gráficos se muestran las emisiones totales de GEI y de CO₂ en la UE en 2019.

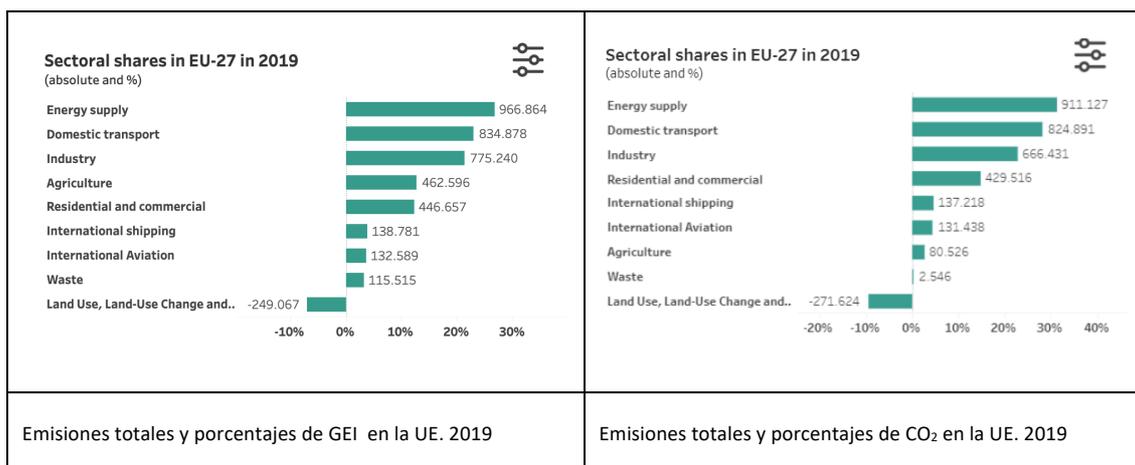


Figura 4: Emisiones de GEI y de CO₂ por sectores en 2019

Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA, 2021)

El sector que mas emisiones genera en la Unión Europea es el energético. Sus emisiones ascendieron en el 2019 a mas de 966.000 kt que equivale al 26,69% del total de emisiones de la UE. Otros de los sectores que mas gases de efecto invernadero emiten son el transporte domestico que representa el 23% de las emisiones totales y la industria, generando mas de 21% de las emisiones. Entre los sectores que menos contribuyen a la emisión de GEI se encuentran el transporte y la aviación internacional, los cuales no superan las 140.000 kt, representando el 3,83% y 3,66%, respectivamente, de las emisiones totales en la UE. (EEA, 2021)

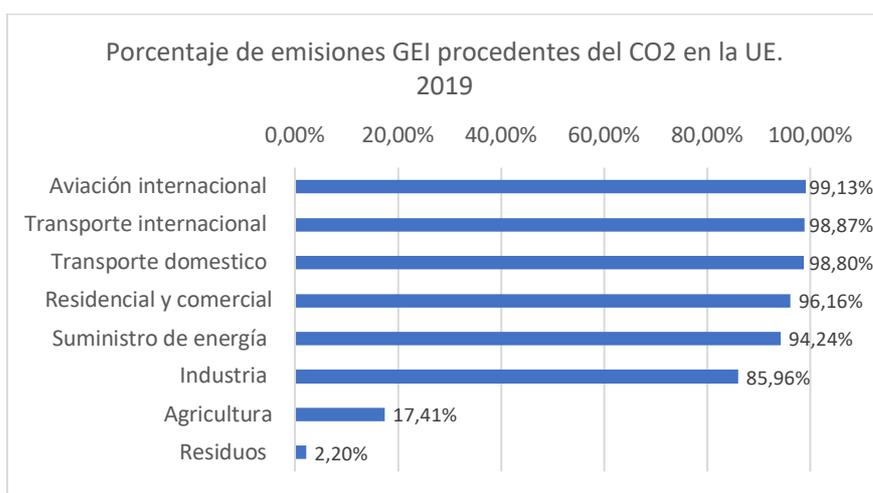


Figura 5: Porcentaje de emisiones GEI procedentes del CO₂ por sectores en 2019

Fuente de elaboración propia y datos extraídos de la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA, 2021)

Como podemos observar en la gráfica, en los sectores de aviación internacional, transporte internacional y transporte domestico, mas del 98% de las emisiones de GEI son emisiones de CO₂. En los sectores de industria y suministro de energía también es muy alto el porcentaje de emisiones de CO₂ con respecto al total de emisiones de GEI del sector. Por el contrario, en el sector de la Agricultura el N₂O es mucho mas abundante entre los gases de efecto invernadero que el CO₂, el cual potencia el calentamiento global 300 veces mas que el CO₂ (IAEA, s.f.).

2.3. Comparativa por países de su contribución a la economía (PIB) versus emisiones generada

En la siguiente tabla se recogen los valores Per Cápita del Producto Interior Bruto (en €), el consumo de energía y las emisiones de CO₂ de los países de la UE. Como se puede apreciar, no existe una correlación directa entre el PIB y las emisiones de CO₂, si bien Luxemburgo es el país con mayor PIB (101.640€) y mayores emisiones de CO₂ (16,31 t), países como Suecia que se sitúa en el cuarto puesto según el PIB (45.850€) es de los países con menor emisión per cápita de CO₂, situándose en el puesto 24 (4,45 t), por delante de Malta, Rumanía y Letonia. Por otra parte, países como Bulgaria, con el menor PIB de la UE (8.750€), se sitúa en un puesto intermedio con respecto al resto de países en lo que a emisiones de CO₂ se refiere (puesto 13 con 6,20t).

País	PIB Per Cápita (2020) ¹ (€)	Consumo de energía Per Cápita (2020) ² (KWh)	Emisiones de CO2 Per Cápita (2019) ³ (toneladas)
Luxemburgo	101.640	9.289,90	16,31
Irlanda	73.590	5.479,50	7,54
Dinamarca	53.470	5.616,40	5,39
Suecia	45.850	12.761,70	4,45
Países Bajos	45.790	6.358,30	9,13
Finlandia	42.940	15.240,20	7,81
Austria	42.300	7.510,20	8,25
Alemania	40.120	6.303,80	8,52
Bélgica	39.110	7.121,00	9,03
Francia	33.690	6.675,90	4,81
Italia	27.780	4.982,30	5,60
Malta	24.630	4.773,30	2,41
España	23.690	5.281,60	5,58
Chipre	23.400	5.094,40	6,19
Eslovenia	22.010	6.690,80	7,38
Estonia	20.440	6.665,30	14,19
Chequia	19.970	5.977,20	9,94
Portugal	19.640	4.665,50	4,73
Lituania	17.510	4.046,50	4,81
Eslovaquia	16.770	4.807,10	6,60
Grecia	15.490	5.004,00	5,89
Letonia	15.430	3.604,80	4,38
Hungría	13.940	4.260,30	5,51
Polonia	13.600	4.019,50	8,35
Croacia	12.170	4.306,10	4,62
Rumanía	11.290	2.845,90	4,04
Bulgaria	8.750	4.766,50	6,20

Figura 6: Tabla comparativa por países del PIB versus las emisiones de CO₂

Fuente de elaboración propia y datos extraídos del Periódico Expansión ¹ (Expansión, 2020a); ² (Expansión, 2020b); ³ (Expansión, 2019)

Respecto al PIB desde la óptica de la producción, la siguiente tabla proporciona una visión de conjunto de la importancia relativa de diez actividades económicas (definidas por la NACE Rev. 2) en cuanto a su aportación al valor añadido bruto total a precios básicos corrientes. Entre 2009 y 2019, la cuota del valor añadido de la industria en la EU-27 aumentó en 0,7 puntos porcentuales hasta el 19,7 %, adelantando al sector de la distribución comercial, el transporte y los servicios de hostelería como la principal de estas diez actividades. (Eurostat, 2020)

Gross value added at current basic prices, 2009 and 2019
(% share of total gross value added)

	Agriculture, forestry & fishing		Industry		Construction		Distributive trades, transport, accommodation and food services		Information and communication		Financial and insurance activities		Real estate activities		Professional, scientific, technical, administrative and support services		Public administration, defence, education, human health and social work activities		Arts, entertainment and recreation; other services (*)	
	2009	2019	2009	2019	2009	2019	2009	2019	2009	2019	2009	2019	2009	2019	2009	2019	2009	2019	2009	2019
EU-27	1.7	1.8	19.0	19.7	6.2	5.6	19.3	19.3	4.7	5.0	5.2	4.5	10.9	10.8	10.2	11.3	19.3	18.7	3.6	3.3
Euro area (EA-19)	1.6	1.7	18.4	19.3	6.1	5.4	19.1	19.0	4.7	4.8	5.3	4.5	11.2	11.3	10.5	11.6	19.5	18.9	3.7	3.4
Belgium	0.7	0.5	17.4	16.0	5.7	5.4	20.7	19.1	4.3	4.3	5.7	6.6	8.5	9.3	13.1	15.4	21.8	21.4	2.0	2.1
Bulgaria	4.9	3.7	20.9	21.3	9.6	4.6	20.2	22.2	5.4	6.8	5.9	6.6	11.5	10.5	5.7	6.6	13.1	15.5	2.8	2.3
Czechia	1.9	2.1	29.5	29.2	7.0	5.6	18.6	18.6	5.3	5.9	4.4	4.2	9.2	9.3	6.9	7.5	15.0	15.4	2.2	2.1
Denmark	1.0	1.4	18.0	17.9	5.1	6.0	18.7	19.7	4.9	4.7	6.3	5.4	9.8	10.2	8.3	10.2	24.4	20.9	3.6	3.4
Germany	0.8	0.9	23.4	24.2	4.2	5.5	16.8	16.2	4.6	4.6	5.1	3.9	11.9	10.5	10.7	11.5	18.2	18.8	4.3	3.8
Estonia	2.8	3.3	19.8	19.2	7.0	6.9	21.4	20.6	5.5	7.4	4.5	4.4	10.3	10.3	8.7	9.4	17.5	16.1	2.4	2.3
Ireland	0.6	1.0	25.7	35.0	2.7	2.6	16.1	11.3	8.4	14.9	10.5	5.8	5.6	6.9	8.6	10.9	19.3	10.3	2.4	1.3
Greece	3.1	4.2	12.2	14.8	5.0	2.7	24.2	25.5	4.0	3.5	4.6	3.3	13.9	16.1	6.3	5.5	22.0	20.1	4.6	4.2
Spain	2.4	2.9	15.8	15.8	10.7	6.5	21.8	23.8	4.1	3.6	5.5	4.0	9.5	11.6	7.6	9.1	18.2	18.0	4.4	4.7
France	1.5	1.8	14.0	13.5	6.2	5.8	18.0	17.7	5.2	5.4	4.0	4.0	12.9	12.9	12.6	14.2	22.5	21.9	3.0	2.8
Croatia	4.7	3.4	19.6	19.2	8.0	5.4	20.0	23.9	5.0	4.9	6.5	6.1	9.3	9.2	8.4	8.5	15.4	15.7	3.0	3.8
Italy	2.0	2.2	18.2	19.6	6.0	4.3	20.3	21.6	4.3	3.7	5.1	4.8	12.8	13.7	9.5	9.6	17.7	16.4	4.1	4.1
Cyprus	2.3	2.3	8.5	8.0	9.6	7.0	23.8	25.1	3.4	6.3	8.7	7.6	9.3	10.0	8.4	10.2	21.5	18.9	4.6	4.5
Latvia	3.5	4.3	15.5	15.2	7.9	6.8	27.5	24.3	4.2	5.8	3.6	3.2	11.2	12.4	6.9	8.3	17.1	16.6	2.6	3.1
Lithuania (*)	2.8	3.3	21.2	20.8	6.6	7.3	29.5	31.5	3.9	3.7	2.6	2.3	7.5	6.3	6.4	7.5	17.5	15.1	2.1	2.2
Luxembourg	0.3	0.2	7.1	6.5	5.8	6.0	16.2	15.3	6.4	7.0	26.8	26.8	8.7	7.2	10.7	12.5	15.9	16.8	2.1	1.7
Hungary	3.6	4.1	24.7	24.1	4.9	6.5	17.5	19.4	5.6	4.8	5.1	3.3	8.9	8.0	8.9	10.4	17.9	16.5	3.0	2.9
Malta	1.7	0.9	15.6	9.8	4.6	3.8	21.7	20.8	5.4	6.7	7.3	5.6	6.6	5.1	8.7	15.2	18.7	16.9	9.6	15.2
Netherlands	1.7	1.8	16.6	14.9	6.0	5.0	18.7	20.6	4.9	5.0	7.7	6.4	6.5	7.3	14.3	15.5	21.1	21.1	2.4	2.3
Austria	1.3	1.3	22.1	21.9	6.8	6.9	23.2	22.5	3.3	3.5	4.7	4.1	9.0	10.0	8.8	9.9	17.9	17.3	2.9	2.8
Poland	2.8	2.5	25.0	25.1	8.5	7.7	25.4	26.5	4.1	4.1	4.0	4.2	5.2	4.8	7.2	8.5	15.4	14.5	2.4	2.2
Portugal	2.2	2.4	16.1	17.4	6.3	4.5	22.9	24.8	3.8	3.5	7.0	5.0	9.8	12.6	7.1	7.8	21.9	19.2	2.8	2.9
Romania	6.7	4.5	28.3	24.1	11.8	7.1	20.2	20.1	4.5	6.1	2.2	2.7	8.8	8.0	4.8	8.7	9.8	15.0	2.9	3.7
Slovenia	2.1	2.3	23.5	26.7	7.7	5.8	20.1	21.0	3.9	3.9	5.3	3.8	8.3	7.4	9.1	10.4	17.2	16.4	2.7	2.5
Slovakia	2.3	2.8	23.0	24.5	9.6	7.7	20.2	18.1	5.0	4.6	3.2	3.1	10.4	10.0	8.3	10.0	14.7	15.6	3.2	3.5
Finland	2.6	2.7	22.6	20.5	6.7	7.5	16.4	15.3	5.1	6.0	3.1	3.0	11.3	12.8	7.9	9.1	21.3	20.1	3.1	3.1
Sweden	1.6	1.6	19.6	18.2	5.8	6.8	18.0	17.4	7.0	7.7	4.6	3.9	9.2	8.7	9.7	11.6	21.5	21.3	2.9	2.9

Figura 7: Valor bruto añadido a precios básicos actuales, 2009 y 2019.

Fuente Eurostat (Eurostat, 2020)

Como se puede apreciar en Luxemburgo, país de la UE con mayor tasa de emisión per cápita de CO₂, la mayor parte de valor añadido bruto total la aportan las actividades financieras y de seguros (26,8%), seguidas del sector la distribución comercial, el transporte y los servicios de hostelería (15,3%), sin embargo, la industria se sitúa en un sexto puesto con un 6,5%, siendo el país de la UE en el que la industria tiene la menor tasa. En Suecia, uno de los países con menor tasa de emisión de CO₂, la industria aporta el 18,2% del valor añadido bruto, muy similar al que aportan la distribución comercial, el transporte y los servicios de hostelería (17,4%). El país en el que la industria aporta un mayor valor añadido bruto es Chequia (29,2%) con una emisión per cápita de CO₂ de 9,94t, lo que le sitúa en el tercer puesto de la UE en lo que a emisiones de CO₂ se refiere. En España los sectores que más contribuyen al valor añadido bruto son la distribución comercial, el transporte y los servicios de hostelería (23,8%), la administración pública, educación, salud y trabajos sociales (18%) y la industria (15,8%), siendo la tasa de emisión per cápita de CO₂ de 5,58t, por detrás de países con más fuertemente industrializados como Irlanda o Alemania con tasas de emisión per cápita de CO₂ de 7,54t y 8,52t. (Eurostat, 2020)

Del análisis de estos datos se puede concluir que no hay una clara correlación entre el desarrollo de los diferentes sectores de la economía de cada país y sus emisiones de CO₂, entran en juego otros muchos factores como la dependencia de los combustibles fósiles, el tipo de industria, las medidas técnicas disponibles aplicadas en la reducción de las emisiones de CO₂ en la industria, la movilidad sostenible, etc.

2.4. Dependencia de la economía de los combustibles fósiles

Los combustibles fósiles siguen siendo la principal fuente de energía en la Unión Europea a pesar de que su cuota haya reducido mas de 10 puntos desde 1990. En 2019 mas del 70% de la energía bruta de la UE fueron combustibles fósiles. Como consecuencia del mayor uso de las energías renovables, este porcentaje ha ido disminuyéndose en los últimos años. Según la Eurostat, en los últimos treinta años la utilización de combustibles fósiles en la Unión Europea ha disminuido del 82% al 71%. Pero estos datos siguen sin ser suficientes, ya que reducir la dependencia para 2050 apenas un 50% supondría duplicar las acciones realizadas en estos últimos 30 años. Por el contrario, si la UE continúa reduciendo un punto porcentual anualmente, como en los últimos años, la Unión Europea podría conseguir reducir la dependencia de combustible un 40% para 2050. (Roca, 2021)

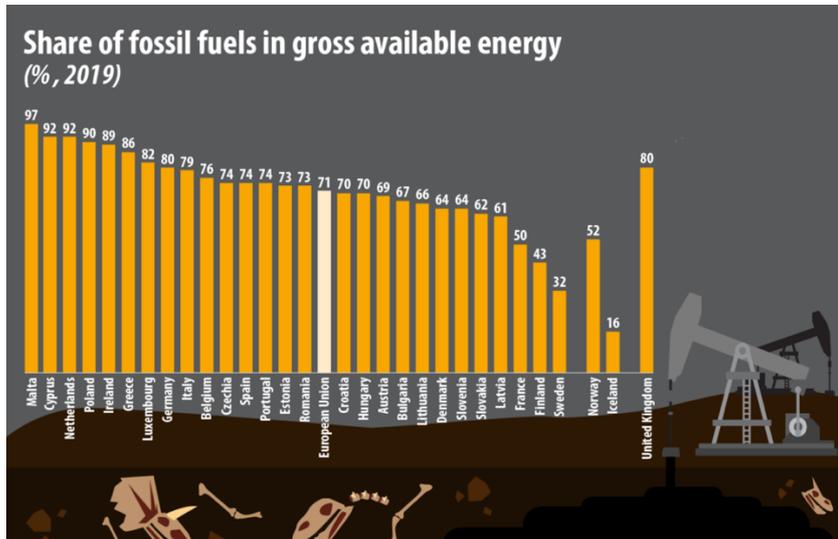


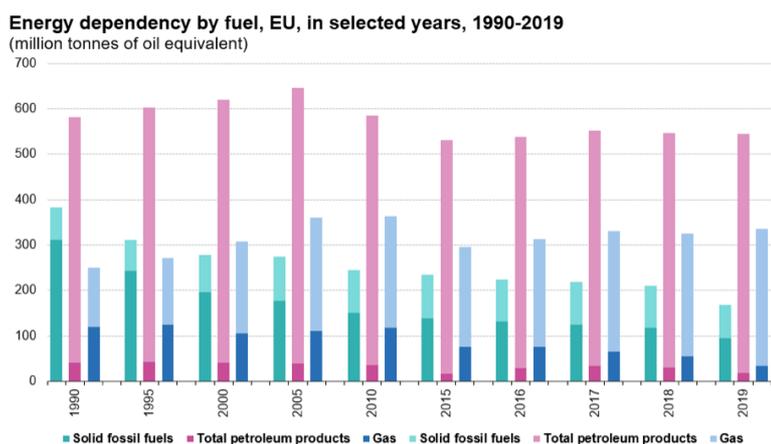
Figura 8: Porcentaje de combustibles fósiles en la energía bruta disponible en 2019

Fuente: Eurostat (Eurostat, 2021)

En los últimos años, en referencia con el consumo de energía total, el peso de los combustibles fósiles ha disminuido. A pesar de ello, solo en países como Suecia, Finlandia y Francia con 30%, 43% y 50%, respectivamente, de combustibles fósiles, suponen la mitad o menos de la mitad. En España, el consumo de combustibles fósiles representa el 74% del consumo de energía total. (Europa Press, 2017)

La mayor parte de las necesidades energéticas de la Unión Europea se cubren con importaciones. En 2018, alrededor de dos tercios de las importaciones de energía de la UE fueron productos petrolíferos, seguidos por el gas y los combustibles fósiles sólidos. Rusia fue el principal proveedor en las tres categorías, seguido de Noruega para el petróleo crudo y el gas natural. (Eurostat, 2018)

La energía bruta disponible representa la cantidad de energía necesaria para satisfacer las necesidades energéticas de un país o una región. La relación entre las importaciones netas y la energía bruta disponible indica la capacidad de un país o una región para satisfacer todas sus necesidades energéticas. Esta relación se denomina dependencia energética. En otras palabras, muestra hasta qué punto un país o una región depende de las importaciones de energía. Esto se ilustra en el gráfico, donde la proporción de color claro de la columna muestra las importaciones netas con respecto a la energía bruta disponible. (Eurostat, 2021)



Nota: la proporción de color claro de la columna muestra las importaciones netas con respecto a la energía bruta disponible, que está representada por la altura total de la columna.

Figura 9: Dependencia energética por combustible en la UE de 1990 a 2019

Fuente: Eurostat (Eurostat, 2021)

En 2019, la demanda energética de la UE fue mayor en el caso del petróleo y los productos petrolíferos y ascendió a 545,6 millones de toneladas, de los cuales el 96,8 % fue importado. En el caso del gas natural, la demanda en 2019 se situó en 335,9 millones, de los cuales el 89,7 % se cubrió con importaciones. La producción de combustibles fósiles sólidos en la UE ha disminuido en las dos últimas décadas, al igual que su consumo interior bruto. A nivel de la UE, en 2019, el 44,0 % de los combustibles fósiles sólidos consumidos fueron importados. En general, la tendencia a largo plazo desde 1990 apunta a una creciente dependencia de las importaciones. Mientras que en 1990 se importó el 50,1 % de todos los combustibles consumidos, la cifra se situó en el 60,7 % en 2019. (Eurostat, 2021)

España es uno de los Estados miembros de la Unión Europea que mas dependencia tiene de las importaciones del petróleo, el carbón y el gas. Según un informe de Eurostat, España se sitúa entre los diez países de la UE que mas dependen de los combustibles fósiles, importando el 74%. A Suecia y Chipre, la oficina europea de estadística los sitúa como los Estado con mayor dependencia de los combustibles fósiles, importando un 103%. A estos países les sigue Bélgica con un 102%, Letonia con un 101%, Lituania con un 100% y Francia y Luxemburgo con un 99% cada uno. Como podemos observar, los porcentajes de las importaciones de algunos países son superiores a 100%, lo que refleja la acumulación de existencias. Por el contrario, los países europeos que menos dependen de las importaciones de combustible fósil son Dinamarca, Estonia, Rumanía y Polonia, con un porcentaje de importaciones de 4%, 17%, 25% y 32%, respectivamente. (Europa Press, 2017)

3. Consecuencias del cambio climático en Europa

El cambio climático ha generado consecuencias en todo Europa, aunque el impacto no ha sido el mismo en todas las regiones. La Agencia Europea de Medio Ambiente publicó en enero de 2017 el informe “Cambio climático, impactos y vulnerabilidad en Europa 2016”, donde se explican los efectos del cambio climático en cada región europea. Como explicare a continuación, la gran parte de las consecuencias han sido negativas, aunque en algunas zonas de Europa se han producido también varios efectos positivos. (Parlamento Europeo, 2018)

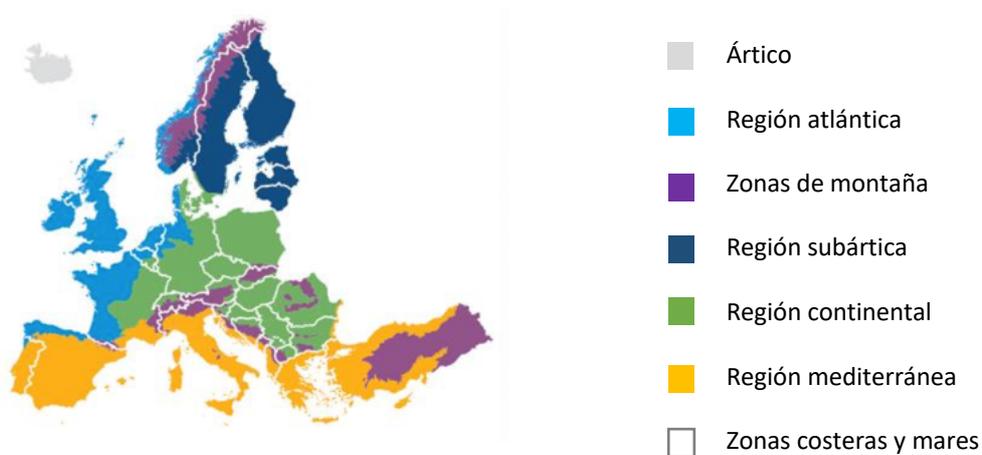


Figura10: Mapa de Europa dividido en regiones

Fuente: Agencia Europea del Medio Ambiente (EEA Report, 2017)

A continuación, se explican los principales impactos y vulnerabilidades de las principales regiones biogeográficas de Europa. (EEA Report, 2017)

Ártico (norte de Europa)

Según la Agencia Europea del Medio Ambiente, en el Ártico, las temperaturas del aire y del mar están aumentando más rápido que la media, y por ello el cambio climático tendrá grandes consecuencias que no solo afectarán al ecosistema, sino también a las actividades humanas. Actualmente, especies de gran importancia para el ártico y otras especies igualmente importantes para el resto del mundo están disminuyendo sus poblaciones, e incluso desapareciendo. Además, los hábitats de la flora y la fauna (incluidos el hielo marino, la tundra y las turberas) se han perdido parcialmente y es posible que las zonas de vegetación del Ártico se desplacen aún más, lo que supondría

consecuencias de gran alcance para la biodiversidad. Se podría decir que el cambio climático es el factor de preocupación de mayor alcance e importancia para la biodiversidad del Ártico. Los pueblos indígenas de esta zona viven con medios de vida tradicionales, de los cuales muchos dependen de forma directa de los servicios de los ecosistemas, y estas comunidades ya están experimentando las consecuencias.

Por otra parte, debido al aumento del nivel del mar y el deshielo del permafrost Ártico, las condiciones en un futuro para navegar por el Océano Ártico y explotar recursos naturales no renovables pueden ser beneficiosos, pero esto se asocia a riesgos para el medio ambiente. Utilizar los recursos de petróleo y gas natural que provienen del Ártico, supone un riesgo el cumplimiento del objetivo de reducir las emisiones de carbono, ya que para no superar el límite de 2°C de aumento de temperatura establecido por la CMNUCC, se recomienda que dos tercios de los recursos fósiles mundiales conocidos permanezcan bajo tierra. (EEA Report, 2017)

Región atlántica (noroeste de Europa)

En el pasado, las zonas costeras bajas del noroeste de Europa se han visto perjudicadas debido a las inundaciones costera. En los próximos años, debido a las posibles mareas de tempestad y a la subida del nivel del mar, siendo los países del Mar del Norte especialmente vulnerables, se prevé un aumento de estos riesgos. Según los expertos, debido al incremento de las precipitaciones extremas, en mayor medida en invierno, será mayor la frecuencia e intensidad de las inundaciones urbanas y fluviales de invierno y primavera, así como las consecuencias asociadas a estas inundaciones. Además, estiman que aumentará el riesgo de tormentas invernales extremas, y muy probablemente de tormentas otoñales severas. (EEA Report, 2017)

Zonas de montañas

Como explica la EEA, muchas de las zonas montañosas están sufriendo un incremento especialmente grande de las temperaturas, además de la disminución de la cubierta de nieve, la pérdida de la extensión y el volumen de los glaciares y el cambio de los patrones de precipitación, incluyendo la disminución de precipitaciones que caen en forma de nieve. Algunos de los ecosistemas más vulnerables al cambio climático son los

de las zonas de montañas. Algunas de sus consecuencias son cambios cualitativos y cuantitativos en la cubierta vegetal, modificaciones en los hábitats para la fauna y, en definitiva, un elevado nivel de pérdida de biodiversidad. Debido a que no tienen la posibilidad de migrar a mayores alturas, las poblaciones vegetales y animales que habitan cerca de las cimas de las montañas, corren el peligro de desaparecer.

Otra de las consecuencias del cambio climático en esta zona, es que la mayoría de las regiones montañosas se verán afectadas de forma negativa en relación con sus recursos hídricos. Además, se reducirá el turismo de esquí, sobre todo en las zonas más bajas, y aumentarán los riesgos para las infraestructuras como consecuencia de las inundaciones y los desprendimientos, ya sean de tierra o de rocas. En cuanto al potencial hidroeléctrico, los expertos prevén que cambiara con consecuencias positivas en algunas zonas, como por ejemplo en Escandinavia, y con consecuencias negativas en otras, como por ejemplo en los Alpes. (EEA Report, 2017)

Región subártica (norte de Europa)

En esta región se estima que la subida de temperaturas, sobre todo en invierno, será mayor a la media. Además, habrá un aumento de las precipitaciones anuales y de los caudales fluviales, menos nieve y los daños por tormentas invernales serán mayores. Por otro lado, el cambio climático ofrece al norte de Europa algunas consecuencias positivas. Habría un aumento en el rendimiento y la variedad de los cultivos, un crecimiento forestal cada vez mayor, un mayor potencial de la electricidad que proviene de la energía hidroeléctrica, un descenso de la demanda de energía para calefacción, y, posiblemente, un aumento del turismo estival. Por el contrario, se prevé que los fenómenos meteorológicos, que serán más frecuentes y tendrán mayor intensidad, tengan unos efectos desfavorables en la región subártica, por ejemplo, resultando un rendimiento de los cultivos más variable y aumentando el peligro de plagas, así como de incendios forestales. Se pronostica un incremento de las precipitaciones intensas, lo que produciría que las inundaciones urbanas y los impactos asociados aumentasen considerablemente. (EEA Report, 2017)

Región continental (centro y este de Europa)

Para Europa central y oriental, el incremento de los extremos térmicos es un grave peligro, ya que, junto con la disminución de las precipitaciones en época estival, el riesgo de sequía, los problemas para la salud del ser humano y la demanda de energía en verano podrían incrementar. Al igual que en el noreste de Europa, los expertos afirman que se incrementará en algunas regiones la intensidad y la frecuencia de las inundaciones en invierno y en primavera debido al aumento de las precipitaciones de la época invernal. El cambio climático provocará también un aumento de variabilidad del rendimiento de los cultivos, incrementará los incendios forestales y disminuirá el valor económico de los bosques. (EEA Report, 2017)

Región mediterránea (sur de Europa)

En la zona sur de Europa, la EEA (EEA Report, 2017) espera que las precipitaciones se reduzcan y las temperaturas aumenten, en especial en verano. Las principales consecuencias del cambio climático en esta región son la reducción de la disponibilidad del agua y del rendimiento de los cultivos, un mayor riesgo de que haya sequías e incendios forestales, la pérdida de biodiversidad y las repercusiones negativas sobre la salud y el bienestar del ser humano y sobre el ganado. También se han visto amenazados, por la actual evolución socioeconómica y el cambio climático, los caudales ambientales, los cuales son de gran importancia para los ecosistemas acuáticos. En los últimos tiempos se ha observado, en el Mar Mediterráneo, la invasión y la supervivencia de especies exóticas, debido a la subida de la temperatura de la superficie del mar.

Además, como consecuencia de la reducción de la disponibilidad de agua, anteriormente mencionada, y la mayor demanda de energía para la refrigeración, sobre todo en la época estival, el sector energético se verá gravemente perjudicado. Supondrá también una gran disminución del turismo estival, aun que aumentará potencialmente en otras estaciones del año. Los efectos derivados de esta problemática serán muy notables sobre todo en esta región, situada al sur de Europa, debido al gran número de sectores económicos gravemente perjudicados. La región mediterránea también es altamente vulnerable a las consecuencias indirectas de los impactos del cambio climático en las regiones vecinas, sobretodo en relación con las interrupciones del comercio agrícola y los flujos migratorios. (EEA Report, 2017)

Zonas costeras y mares

Como ya se ha mencionado anteriormente, las zonas de toda Europa situadas en la costa se enfrentan a un mayor riesgo de inundaciones a causa de la subida del nivel del mar. Además, los ecosistemas marinos están experimentando cambios importantes provocados por el cambio climático y la acidificación de los océanos. También podría agravar el agotamiento de oxígeno, lo que provocaría zonas marinas muertas. En cuanto a la pesca, las consecuencias derivadas del cambio climático pueden ser tanto positivas como negativas. Además, el aumento de la temperatura de la superficie del mar puede afectar de forma negativa a la calidad del agua (por ejemplo, mediante la proliferación de algas) y de esa forma aumentar la propagación de enfermedades transmitidas por el agua, como por ejemplo las infecciones causadas por la bacteria denominada *Vibrio*. (EEA Report, 2017)

Como conclusión general, se podría decir que los principales riesgos no solo para Europa, sino para el mundo entero, son el deshielo y por ende la subida del nivel del mar, condiciones meteorológicas extremas como sequía o inundaciones, graves consecuencias para los países en vías de desarrollo que dependen de manera estrecha del entorno natural, graves efectos para la salud de los seres humanos, peligros para la naturaleza y, por último, gastos elevados para la economía y la sociedad. (Comisión Europea, 2014)

4. Hacia la neutralidad climática. Pacto Verde Europeo.

En diciembre de 2019 la Comisión Europea presentó el documento sobre el Pacto Verde Europeo, también conocido como “European Green Deal”. El Pacto Verde es una hoja de ruta para que la Unión Europea tenga una economía sostenible transformando el modelo económico, siendo la transición justa para todos. Este pacto establece una serie de acciones para que los recursos se utilicen de manera eficiente, a través de una economía limpia y circular, y frenar el cambio climático, disminuir la contaminación y restaurar la biodiversidad. En el documento también se determinan las inversiones para llevarlo a cabo y los instrumentos de financiación que están disponibles. (Comisión Europea, 2019a)

Para lograr el "Green Deal" europeo, es necesario replantear las políticas de suministro de energía limpia en toda la economía, la industria, la producción y el consumo, las grandes infraestructuras, el transporte, la alimentación y la agricultura, la construcción, la fiscalidad y las prestaciones sociales (European Union Law, 2019). Además, teniendo en cuenta que no todos los Estados miembros tienen la misma situación, el Mecanismo para una Transición Justa ayudara a los que dependen en mayor medida del uso intensivo del carbono, además de a los ciudadanos mas indefensos en lo que a la transición se refiere (Comisión Europea, 2019a).

En 2019, el IPCC comunicó que una reducción del 45% para 2030, en relación con los niveles de hace una década, de gases de efecto invernadero, evitaría la catástrofe medioambiental y se limitaría el calentamiento global a 1,5°C. Para 2050, también se debería de alcanzar el nivel cero de CO₂. (IPCC, 2018)

4.1. Objetivos y plazos (horizontes 2030-2050)

El Pacto Verde Europeo confirma el nivel de compromiso de la UE de ser líder en la acción por el clima a nivel mundial y establece el objetivo de conseguir la neutralidad climática de aquí a 2050 a través de una transición justa y rentable para la sociedad. Este pacto indica como debe actuar la UE en cuanto al clima y la energía para conseguir los objetivos de temperatura que se establecieron en el Acuerdo de París, de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles de las Naciones Unidas (ODS). (European Union Law, 2019)

Los objetivos de la Unión Europea son: hacer que la UE sea climáticamente neutra en 2050, proteger la vida humana, los animales y las plantas reduciendo la contaminación, contribuir a garantizar una transición justa e integrada, desarrollar energías limpias, fiables y asequibles, desarrollar la financiación de la transición y llevar a cabo una reconversión de la agricultura y las regiones rurales. (Iberdrola, 2020)

Los principales ejes del Pacto Verde Europeo establecidos por la Comisión Europea, son los siguiente:

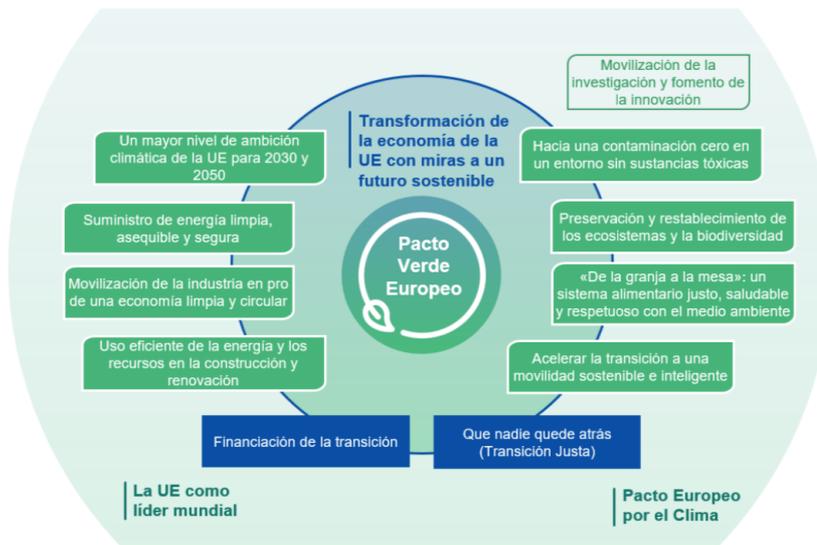


Figura 11: Ejes principales del Pacto Verde Europeo

Fuente: Actualidad Jurídica Ambiental (Fernández de Gatta Sánchez, 2020)

Para promover las energías renovables, avanzar en la sostenibilidad del transporte, liderar un modelo industrial sostenible, eficiente y circular, etc., el Pacto Verde Europeo presenta una serie de medidas. Medidas como industria sostenible, energía limpia, movilidad sostenible, protección de la biodiversidad, etc., la cuales explicaré en el siguiente apartado. (Iberdrola, 2020)

La Unión Europea, dentro del marco de actuación en el clima y la energía hasta el año 2030, tiene tres principales objetivos. El primero es reducir al menos un 40%, con respecto al año 1990, las emisiones de gases de efecto invernadero. La UE establece que todos los sectores deben contribuir a conseguir este objetivo, reduciendo las emisiones y aumentando las absorciones. Otro de los objetivos fundamentales es conseguir al menos

un 32% de cuota de energías renovables, es decir, aumentar el uso de energías procedentes del viento, el agua, el sol y la biomasa. Por último, la UE espera una mejora al menos del 32,5% de la eficiencia energética. (Marco Climático, s.f.)

4.2. Principales necesidades para la transición energética

La principal necesidad para llevar a cabo la transición energética es, sin duda, dejar a un lado el modelo de energía actual, abandonando de forma progresiva la energía fósil y nuclear y terminar utilizando un 100% de energías renovables (Kofler & Netzer, 2014). Además, hay que tener en cuenta que esta transición debe ser efectiva y beneficiosa para todos los países, empresas y personas (Afonso, 2020).

El Parlamento Europeo ha señalado que, aunque el hidrógeno verde es un sector clave para la transición energética, no es todavía un sector competitivo. Por ello ha solicitado que se impulse su desarrollo y que además se mejore la eficiencia de la energía de los sistemas energéticos y que se reduzcan los costes para los ciudadanos. (De Aragón, 2021)

Los diputados del Parlamento defienden que el hidrógeno que se produce con tecnologías renovables, contribuirán de manera significativa a lograr la neutralidad climática para el 2050. Por ello, la Cámara Europea considera que se debe reducir poco a poco hasta eliminarlo, el hidrógeno que proviene de los combustibles fósiles, al que comúnmente se le conoce como “hidrógeno gris”. (De Aragón, 2021)

En concreto, la principal tecnología baja en carbono es la energía solar. Es fundamental para llevar a cabo la descarbonización y en un futuro, debido a su competitividad puede llevar al hidrógeno verde hacia sectores industriales difíciles de abatir. Los gobiernos han dado apoyo financiero a los acuerdos de compras energética para dar mayor importancia a las energías renovables. Todo esto ha conducido a que los costes se hayan reducido un 90% en los últimos veintiún años. (Wood Mackenzie, 2021)

4.3. Propuestas de cambio en la economía y movilización social

En el comunicado de la Comisión Europea sobre el Pacto Verde se recogen una serie de medidas que engloban diferentes campos de actuación como el transporte, la industria, la energía, la agricultura, las finanzas sostenibles, el clima y el medioambiente. (Consejo Europeo, 2021a)

4.3.1. Mayor nivel de ambición en la acción climática desde 2030 a 2050:

La UE busca la neutralidad climática a través de modernizar y transformar la economía. Entre principios de los 90 y 2018 Europa disminuyó sus emisiones de efecto invernadero un 23%, mientras que la economía aumento un 61%, pero esto no es suficiente, ya que teniendo en cuenta las políticas actuales la Unión Europea solo conseguirá reducir esas emisiones en un 60% de aquí a 2050. (European Union Law, 2019)

A mediados de este año, la UE pactó un acuerdo provisional sobre la “Ley del Clima” con el objetivo de neutralizar el clima de la UE para 2050 y con el objetivo colectivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero como mínimo un 55%, con respecto a los niveles de 1990, de aquí a 2030. (Consejo Europeo, 2021b)

Esta “Ley del Clima”, para verificar como van los progresos y hacer modificaciones en caso de que sea necesario, establece un proceso de revisiones periódicas revisando los avances registrados cada cinco años, de acuerdo con los términos establecidos en el Acuerdo de Paris. También establece la forma de actuación necesaria para conseguir el objetivo de 2050. Por ultimo, señala que la Comisión Europea, para cumplir con el objetivo, hará sugerencias, siendo estas recomendaciones de obligado cumplimiento para los Estados, teniendo que justificar el motivo en caso de no llevarlas a cabo. (BBVA, 2020)

4.3.2. Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad de aquí a 2030

Según el Pacto Verde Europeo, los ecosistemas proporcionan servicios básicos como el agua dulce y el aire limpio, los alimentos que consumimos y cobijo. Además, mitigan las catástrofes naturales, las plagas y las enfermedades y ayudan a ajustar el clima. Sin embargo, afirma que la Unión Europea no está cumpliendo varios de sus objetivos mas relevantes que establecieron para 2020, como por ejemplo las metas de Aichi firmadas en el Convenio sobre la Diversidad Biológica. (COAMBA, 2021)

Tanto la Unión Europea como sus socios del resto del mundo, tienen que frenar la perdida de biodiversidad que esta causando el cambio climático. La Plataforma Intergubernamental Científico-Política sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas publicó un informe de evaluación global de 2019 donde se muestra la erosión

de la biodiversidad en todo el mundo, como consecuencia principal de los cambios en el uso de la tierra y el mar, la explotación directa de los recursos naturales, y con el cambio climático como el tercer componente mas relevante de la perdida de biodiversidad. (COAMBA, 2021)

La Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica (COP 15) en Kunming, China, prevista para octubre de 2020 pero que finalmente se celebrara en el 2021, es la ocasión perfecta para que se adopte un marco a escala mundial para frenar la perdida de biodiversidad. En esta conferencia, además de analizar los logros y la actuación en cuanto al Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 del Convenio sobre la Diversidad, se adoptará la resolución final sobre el Marco Mundial de la Diversidad Biológica posterior a 2020, un escrito que plasma la inquietud por asegurar que el trabajo de conservar la biodiversidad ayuda a “la nutrición, la seguridad alimentaria y los medios de vida de las personas, especialmente de las más vulnerables”. (COAMBA, 2021)

Para asegurar un papel clave de la UE, la Comisión Europea planteará una Estrategia sobre Biodiversidad, la cual fijará la posición de la Unión Europea de cara a la Conferencia de las Partes, con propósitos para proteger la diversidad biológica, además de una serie de compromisos para abordar los motivos principales de la perdida de esta. La estrategia en materia de biodiversidad determinará medidas claras para cumplir esos objetivos. Entre ellas podrían figurar objetivos cuantificados, como por ejemplo el aumento de la cobertura de las zonas terrestres y marítimas protegidas ricas en biodiversidad a partir de la red Natura 2000. Los Estados de la UE deberán también fortalecer la cooperación transfronteriza para salvaguardar y recomponer mas eficazmente las zonas que están cubiertas por la red Natura 2000. La Comisión establecerá medidas, también de carácter legislativo, que ayudaran a los países a reparar los sistemas dañados, incluidos los ricos en carbono, y restablecer su buen estado ecológico. La estrategia también incluirá propuestas para ecologizar las ciudades de la UE y aumentar la diversidad biológica en zonas urbanas. La Comisión estudiará la posibilidad de llevar a cabo un plan de restauración de la naturaleza y estudiará la forma de proporcionar financiación para ayudar a los Estados a conseguir este meta. Todas las políticas establecidas por la Unión Europea deben ayudar a mantener y restaurar el capital

natural de Europa. La estrategia "de la granja a la mesa", descrita en el apartado 4.3.3, trata el tema del uso de pesticidas y fertilizantes en la agricultura. En el marco de la política pesquera común, se seguirá trabajando para minimizar las consecuencias negativas que la pesca puede tener en los ecosistemas, especialmente en las zonas sensibles. La Comisión también apoyará la creación de zonas marinas protegidas más conectadas y mejor gestionadas. (European Union Law, 2019)

Por otro lado, la Comisión llevo a cabo en 2020 una nueva Estrategia Forestal para la UE, con objetivos fundamentales como la forestación efectiva y la protección y restauración forestal en Europa, para incrementar la absorción de dióxido de carbono, disminuir la incidencia y el alcance de los incendios y fomentar la bioeconomía, obedeciendo de forma plena los principios ecológicos favorables a la diversidad biológica. En cuanto a los planes estratégicos nacionales en el marco de la Política Agrícola Común, deben incitar a los gestores forestales para que conserven, cultiven y gestionen los bosques de manera sostenible. Sobre la base de la Comunicación sobre la intensificación de la acción de la UE para la protección y la restauración de los bosques del mundo, la Comisión adoptará medidas para promover los productos importados y las cadenas de valor que no impliquen deforestación ni degradación de los bosques. (European Union Law, 2019)

En cuanto a los mares y océanos, destaca la importancia que tendrá “la economía azul” para mitigar las demandas sobre los recursos terrestres de la UE y hacer frente al cambio climático, ya que cada vez se reconoce más el papel de los océanos en la mitigación y adaptación al cambio climático. El sector puede ayudar haciendo un mejor uso de los recursos acuáticos y marinos y, por ejemplo, promoviendo la producción y el uso de nuevas fuentes de proteínas que puedan aliviar la presión sobre las tierras agrícolas. En términos más generales, las soluciones duraderas al cambio climático requieren una mayor atención a las soluciones basadas en la naturaleza, incluyendo mares y océanos sanos y capaces de afrontar adversidades, una gestión del espacio marítimo mas sostenible, especialmente para ayudar a aprovechar el creciente potencial de las energías renovables en alta mar, y la adopción de un enfoque de tolerancia cero de cara a la pesca ilegal, no declarada y no regulada. (Fernández de Gatta Sánchez, 2020)

Además, para alcanzar el objetivo de una biodiversidad saludable, 2021 abre la puerta a 2 novedosas etapas: la Década de la Ciencia de los Océanos para el Desarrollo Sostenible y la Década de la ONU para la Restauración de los Ecosistemas (COAMBA, 2021).

4.3.3. Estrategia “de la granja a la mesa”

La Comisión Europea afirma que los alimentos de este continente son seguros, nutritivos y de alta calidad, y tienen que ser también el estándar mundial de sostenibilidad. Pero, a pesar de haber iniciado el cambio hacia un sistema más sostenible, dar alimento a una población mundial que se encuentra en rápido crecimiento sigue siendo un desafío teniendo en cuenta los actuales modelos de producción. (Fernández de Gatta Sánchez, 2020)

Según la Comisión, los sistemas alimentarios no son capaces de resistir a crisis como la pandemia del COVID-19 si no son sostenibles. Los expertos aseguran que hay que rediseñar los sistemas, que actualmente son los responsables de casi una tercera parte de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, tienen un consumo desmedido de recursos naturales, contribuyen al cambio climático, son una de las causas de la pérdida de biodiversidad y de efectos negativos de la salud y no permiten obtener rendimientos económicos y medios de vida justos para todos los actores, en particular para los productores primarios. Hacer que los sistemas alimentarios sean sostenibles proporciona además oportunidades novedosas a los operadores de la cadena de valor alimentaria. La Comisión asegura que las nuevas tecnologías y los descubrimientos científicos, junto con el aumento de la conciencia ciudadana y la demanda de los alimentos sostenibles, generarán beneficios para todas las partes interesadas. (European Green Deal , s.f.)

Por todo ello se crea la Estrategia “de la granja a la mesa”, una estrategia que tiene como objetivo acelerar la transición hacia un sistema alimentario sostenible que debe tener consecuencias medioambientales neutras o positivas, ayudar a reducir el cambio climático, mitigar la pérdida de biodiversidad, asegurar la seguridad alimentaria, la nutrición y la salud pública, garantizando a todo el mundo el acceso a alimentos suficientes, seguros, nutritivos y sostenibles, y salvaguardar la asequibilidad de los alimentos al tiempo que se generan rendimientos económicos más justos, se promueve la competitividad del sector de la oferta de la Unión Europea y se fomenta el comercio justo.

La estrategia plantea iniciativas reguladoras y no reguladoras, con las políticas comunes de agricultura y pesca como herramientas clave para apoyar una transición justa. (European Green Deal , s.f.)

La Comisión trabajará con el Parlamento Europeo y el Consejo para lograr llevar a cabo las propuestas. Teniendo en cuenta que el inicio de la Política Agrícola Común se demore hasta principios del 2022, los Estados miembros deberán colaborar con la Comisión para asegurar que, desde el inicio, los planes estratégicos muestran la ambición del Pacto Verde Europeo y de la Estrategia “de la granja a la mesa”. Esta estrategia ayudará a conseguir una economía circular, teniendo como objetivo disminuir las consecuencias medioambientales de los sectores de la transformación y la venta al por menor de alimentos mediante la adopción de medidas sobre el transporte, el almacenamiento, el envasado y el desperdicio de alimentos. (European Union Law, 2019)

Para permitir y acelerar la transición hacia un sistema alimentario justo, sano y respetuoso con el medio ambiente, los servicios de asesoramiento, los instrumentos financieros, pero también la investigación y la innovación son fundamentales, ya que pueden ayudar a resolver tensiones, desarrollar y probar soluciones, superar obstáculos y descubrir nuevas oportunidades de mercado. (European Green Deal , s.f.)

4.3.4. Estrategia industrial europea y el plan de acción para la economía circular

Lograr una economía circular y neutra para el clima requiere movilizar plenamente la industria. Se calcula que se necesitan alrededor de 25 años para modificar un sector industrial y todas sus cadenas de valor, por lo que es necesario decidir y adoptar medidas en los siguientes 5 años para que Europa esté preparado en 2050. (European Union Law, 2019)

De 1970 a 2017 se triplicó la extracción mundial de materiales, y continúa incrementándose, suponiendo un alto riesgo mundial. Alrededor de la mitad de las emisiones totales de gases de efecto invernadero y más del 90% de la pérdida de diversidad biológica y del estrés hídrico proceden de la extracción de recursos y del procesamiento de materiales, combustibles y alimentos. La industria de la UE ha comenzado con el cambio, pero todavía supone el 20% de los GEI de la Unión Europea.

Además, sigue siendo muy “lineal” y depende mucho de un flujo de nuevos materiales extraídos, comercializados y transformados en bienes, y finalmente eliminados como residuos o emisiones, ya que solo un poco más del 10% de los materiales que utiliza proceden del reciclaje. La transformación es una oportunidad para ampliar la actividad económica sostenible e intensiva en creación de puestos de trabajo. Existe un significativo potencial en los mercados de todo el mundo para las tecnologías de bajas emisiones y los productos y servicios sostenibles. Asimismo, la economía circular brinda un importante potencial para nuevas actividades y puestos de trabajo. No obstante, la transición se está produciendo a un ritmo demasiado lento y los avances no son ni generalizados ni uniformes. El Pacto Verde Europeo apoyará y aumentará el ritmo de la transición de la industria de la UE hacia un modelo sostenible de crecimiento integrador. (European Union Law, 2019)

Por todo esto, a principios de marzo de 2020, la Comisión presentó una estrategia industrial para impulsar el cambio hacia una economía ecológica y digital, fortalecer la competitividad de la industria de la Unión Europea a nivel mundial y reforzar la autonomía estratégica abierta de Europa. (Comisión Europea, 2020)

Europa debe utilizar el potencial de la transformación digital, que es un componente clave para conseguir los objetivos del Pacto Verde. Junto con la estrategia industrial, un nuevo propósito de economía circular contribuirá a la modernización de la economía de la UE y a aprovechar las oportunidades de la economía circular a nivel nacional y mundial. Es de gran importancia descarbonizar y modernizar las industrias que consumen mucha energía, como por ejemplo el sector del acero, la industria química y el sector del cemento, las cuales son necesarias para la UE, ya que abastecen a varias cadenas de valor. (European Union Law, 2019)

En cuanto al plan de acción para la economía circular tiene como objetivo modificar la economía incluyendo políticas de productos sostenibles para impulsar el diseño circular y fomentar que se reciclen y se reutilicen los textiles, se eliminen en su mayoría los productos de usar y tirar y se reduzcan o se supriman los envasados que contaminan. También se reforzará la responsabilidad ampliada del productor. (BBVA, 2020)

Aunque este plan de acción se ocupara de guiar a todos los sectores en la transición, la acción se centrará en particular en los sectores que consumen muchos recursos, como el sector textil, el sector de la construcción, la electrónica y los plásticos. (European Union Law, 2019)

4.3.5. Mecanismo para una transición justa

Como parte del Plan de Inversiones para una Europa Sostenible, la Comisión establecerá un Mecanismo de Transición Justa, incluido un Fondo de Transición Justa, para que nadie se quede atrás en el proceso de transición. Este cambio solo puede ser exitoso si se lleva a cabo de forma justa e inclusiva. Los que se ven mas afectados son los que tienen una mayor exposición a los efectos nocivos del cambio climático y el deterioro del medio ambiente. Además, debido a la gestión de la transición, habrá cambios de estructura de gran importancia en los modelos de negocio, requisitos de cualificación y los precios relativos. Dependiendo de las circunstancias tanto sociales como geográficas, los habitantes se verán perjudicados de maneras diferentes. (European Union Law, 2019)

Según el Consejo Europeo, no todos los Estados miembros tendrán la misma facilidad de conseguir la neutralidad climática desde ahora hasta 2050. Por ejemplo, algunos son mas dependientes de los combustibles fósiles o de sectores que emiten altas cantidades de carbono que proporcionan trabajo a un numero significativo de personas. Para ello, la Unión Europea ha establecido este mecanismo de transición justa, con el objetivo de apoyar de forma financiera y técnica a los mas afectados por la transición hacia una economía de carbono cero. Se ha comprometido a poner en movimiento por lo menos 100.000 millones de euros desde 2021 hasta 2027. Este dinero ira destinado, por una parte, a personas y comunidades, para proporcionar oportunidades de trabajo y de reciclaje profesionales, optimizar la eficiencia energética de la vivienda y luchar contra la pobreza desde un punto de vista energético. También se destinará a ayudar a las empresas, haciendo que el proceso de transición resulte interesante para los inversores, proporcionando ayudas financieras e invirtiendo en innovación e investigación. Por último, en relación con los Estados miembros o regiones, se invertirá en nuevos puestos de trabajo en el sector ecológico, además de en el transporte publico sostenible, conectividad digital e infraestructura de energía limpia. (Consejo Europeo, 2021a)

4.3.6. Energía limpia, asequible y segura

Para alcanzar los objetivos climáticos que tiene la Unión Europea hasta 2030 y 2050, es fundamental seguir con el proceso de descarbonización del sistema energético. Teniendo en cuenta que el proceso de producción y el uso de energía en los sectores de la economía suponen más del 75% de las emisiones de gases de efecto invernadero de la Unión Europea, se debe dar preferencia a la eficiencia de la energía. Además, se debe desarrollar un sector energético que se base en su mayoría en fuentes renovables, teniendo también un proceso de eliminación del carbono rápido, junto con la descarbonización del gas. Por otro lado, el suministro de energía de la UE tiene que garantizar la seguridad y ser asequible para los consumidores y las organizaciones. (Fernández de Gatta Sánchez, 2020)

Para conseguir todo esto, es imprescindible la garantía de que el mercado energético europeo esté completamente integrado, interconectado y digitalizado, cumpliendo con la neutralidad tecnológica. (European Union Law, 2019)

Los Estados pertenecientes a la UE presentaron a finales de 2019 sus planes energéticos y climáticos. Estos planes, en consonancia con el Reglamento sobre la Gobernanza de la Unión de la Energía y la Acción por el Clima de 2018, establecen contribuciones nacionales ambiciosas a los objetivos de la UE. La Comisión llevara a cabo una evaluación de los planes valorando su ambición y la necesidad de medidas adicionales, en caso de no ser suficiente el nivel de ambición de cara a los objetivos de 2030. (Fernández de Gatta Sánchez, 2020)

El cambio hacia una energía limpia y segura debe implicar y beneficiar a los consumidores, donde tendrán gran relevancia las fuentes de energía renovable. Basándose en la cooperación regional entre los Estados, será imprescindible el incremento de la producción de energía eólica en alta mar. Si se quiere conseguir una descarbonización al menor coste posible, se debe tener en cuenta que la integración inteligente de las renovables, la eficiencia de la energía y algunas otras soluciones sostenibles en los diferentes sectores serían de gran ayuda. Por otro lado, se debe tratar el riesgo existente de pobreza energética para las viviendas que no pueden permitirse servicios energéticos importantes para asegurar un nivel de vida básico, mediante, por ejemplo, planes de

financiación para la renovación de viviendas, reduciendo las facturas de energía y colaborando así con el medio ambiente. (European Union Law, 2019)

Además, para alcanzar la neutralidad climática deben desarrollarse infraestructuras inteligentes. El marco que regula las infraestructuras energéticas se debe revisar para que exista una garantía de coherencia con el objetivo de neutralidad climática. Lo que se debe fomentar en este marco, es el despliegue de tecnologías e infraestructuras innovadoras, como son las redes inteligentes, las redes de hidrógeno o la captura, el almacenamiento y la utilización del carbono, y el almacenamiento de energía, permitiendo también la integración del sector. También hay que tener en cuenta que para ser resistentes al clima y seguir siendo aptos, algunas de las ya existentes infraestructuras, deben seguir siendo actualizadas. (European Union Law, 2019)

4.3.7. Estrategia de sostenibilidad de la UE para las sustancias químicas

Para lograr eliminar las sustancias tóxicas, el Consejo de la Unión Europea aprobó a mediados de marzo de este año 2021 una estrategia sobre sustancias químicas. Su principal propósito es conseguir un entorno sin estas sustancias con mayor protección de la salud de los seres humanos y del medio ambiente, reforzando además la competencia de la industria química en la Unión Europea. El Consejo ha pedido a la Comisión Europea que lleve a cabo las acciones recogidas en dicha estrategia, especialmente los cambios específicos para optimizar la legislación europea en materia de sustancias químicas, el replazamiento y reducción de las sustancias preocupantes, y la supresión gradual de las más nocivas en los usos que no son esenciales para la sociedad. (Consejo Europeo, 2021c)

Con esta estrategia las sustancias más nocivas se prohibirán en productos de consumo como son los productos de maquillaje, los juguetes, los detergentes, los artículos destinados al cuidado de los niños, mobiliario, textiles o materiales en contacto con alimentos. Se hará una excepción si se consideran fundamentales para la salud, la seguridad o el funcionamiento de la sociedad, o si no se halla ninguna alternativa disponible. Además, destaca que es muy importante minimizar la exposición a alteradores que ponen en peligro el sistema hormonal y que hay que disminuir los efectos perjudiciales de las mezclas de productos químicos. El Consejo considera que, por norma

general, todas las sustancias químicas se deben utilizar de una forma mas segura y sostenible. (Consejo Europeo, 2021c)

La reorientación hacia un planteamiento de seguridad y sostenibilidad desde el diseño es uno de los puntos mas novedosos de esta estrategia. Este planteamiento se centra en el ciclo de vida que considera la toxicidad de las sustancias químicas en cada una de sus fases de existencia, desde que se fabrica, se usa, se recicla y se elimina. Este punto se centra en no introducir sustancias químicas nocivas en productos que están ya en la fase de diseño. (Consejo Europeo, 2021c)

En cuanto a la calidad del aire, la Comisión cree conveniente fortalecer las disposiciones sobre seguimiento, modelización y planes de calidad del aire para prestar ayuda a las autoridades locales a lograr un aire mas limpio. También propone la revisión de las normas en cuanto a la calidad del aire para ajustarlas a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud. Por otro lado, se revisarán este año las acciones establecidas por la UE para combatir la contaminación que procede de las grandes instalaciones industriales, se estudiará el alcance de la legislación en los sectores y la forma de hacerla coherente con las políticas climáticas, energéticas y de economía circular. (European Union Law, 2019)

4.3.8. Movilidad sostenible e inteligente

Conseguir que el sector de transporte sea sostenible es imprescindible para lograr la neutralidad climática en 2050, además de un factor importante para la recuperación y el crecimiento de la economía. Este sector debe realizar un cambio drástico, reduciendo las emisiones de GEI un 90% para 2050. Para conseguirlo, se han propuesto una serie de políticas por parte de la UE. Una de las legislaciones de la UE es la tarifación vial, en la que se establecen unas normativas para que los vehículos pesados sean gravados por la utilización de infraestructuras concretas. Además, el Parlamento y el Consejo Europeo han acordado que 2021 sea el año europeo del ferrocarril. Se ha establecido que se organicen eventos por Europa para promover el ferrocarril ya que es un medio de transporte sostenible, del que proceden solo el 0,5% de las emisiones de GEI de la Unión Europea, además de inteligente y seguro. En cuanto al sector del ferrocarril, también se esta llevando a cabo una mejora de los derechos de los viajeros de ferrocarril, donde se

busca el apoyo a la movilidad limpia y facilitar el transporte de bicicletas en los trenes. (Consejo Europeo, 2021d)

La Unión Europea también ha llegado a un acuerdo provisional sobre el Mecanismo “Conectar Europa” entre el año 2021 y el 2027. Este mecanismo ayudará a descarbonizar el sector de la movilidad, y de esta forma contribuirá a conseguir la neutralidad climática. En cuanto a las emisiones de CO₂ procedentes del transporte, el Consejo estableció para turismos y furgonetas un límite de emisiones. Con respecto a los niveles de emisión de 2021, los turismos nuevos deberán reducir un 37,5% las emisiones de CO₂ y las furgonetas un 31%. A partir de 2025 hasta 2029 ambos deberán reducir un 15% las emisiones y a partir de 2030 un 30%. Por último, en relación con la reducción de emisiones tanto en el sector de tráfico aéreo como en el de transporte marítimo, se está trabajando en la reforma de Cielo Único Europeo II+ y en la estrategia internacional de reducción de emisiones del transporte marítimo. (Consejo Europeo, 2021d)

Como conclusión añadir, que todas estas medidas solo bastaran para conseguir los objetivos del Pacto Verde Europeo si los Estados miembros se esfuerzan por cumplir y aplicar la legislación y las políticas establecidas. (European Union Law, 2019)

5. Mecanismos para alcanzar el Pacto Verde Europeo

5.1. Financiación. Bancos verdes

El Pacto Verde Europeo implica un cambio radical en el mundo de las finanzas, lo que ahora se denomina como “finanzas sostenibles”. Las finanzas sostenibles hacen referencia al proceso de tener en cuenta consideraciones medioambientales, sociales y de gobernanza a la hora de tomar decisiones de inversión en el sector financiero, lo que conduce a inversiones más a largo plazo en actividades y proyectos económicos sostenibles. Este tipo de finanzas también abarcan la transparencia en lo que respecta a los riesgos relacionados con los factores medioambientales, sociales y de gobernanza que pueden repercutir en el sistema financiero, y la mitigación de dichos riesgos mediante una gobernanza adecuada de los agentes financieros y empresariales. La Unión Europea apoya firmemente la transición hacia una economía baja en carbono, más eficiente en recursos y sostenible, y ha estado a la vanguardia de los esfuerzos para construir un sistema financiero que apoye el crecimiento sostenible. La magnitud del reto de la inversión supera la capacidad del sector público por sí solo. El sector financiero tiene un papel fundamental para alcanzar esos objetivos. Puede reorientar las inversiones hacia tecnologías y empresas más sostenibles, financiar el crecimiento de forma sostenible a largo plazo y contribuir a la creación de una economía baja en carbono, resistente al clima y circular. (Comisión Europea, s.f.)

Para ello, la Comisión lleva desde 2018 desarrollando una agenda política global sobre financiación sostenible, que comprende el plan de acción sobre la financiación del crecimiento sostenible y el desarrollo de una estrategia renovada de financiación sostenible en el marco del Pacto Verde Europeo. La Comisión también está coordinando los esfuerzos internacionales a través de su plataforma internacional sobre financiación sostenible. (Comisión Europea, s.f.)

Las finanzas sostenibles son la financiación de inversiones tanto públicas como privadas y de políticas públicas que refuerzan las iniciativas sostenibles, las cuales se basan en internalizar los costes medioambientales externos y disminuir la percepción del riesgo para promover las inversiones ecológicas. En el desarrollo de las finanzas sostenibles los principales actores son los bancos, los inversores institucionales y las

instituciones financieras internacionales, como son los bancos centrales y los reguladores. (Berensmann & Lindenberg, 2017)

Todos los actores clave en este ámbito deberían contribuir a un mayor desarrollo de las finanzas sostenibles, ya que alcanzar los objetivos del Pacto Verde Europeo depende en gran medida de la determinación con la que estos actores impulsen la difusión de las finanzas verdes. Por una parte, los bancos tienen la responsabilidad de promover los instrumentos financieros sostenibles, en especial a través de la adaptación de los préstamos prioritarios y los requisitos de capital. Además, los inversores institucionales deben publicar en su informe anual de que forma sus políticas de inversión incorporan factores ASG (ambientales, sociales y de gobernanza) y divulgar su huella de carbono. Otro papel importante en la movilización de la inversión sostenible privada lo desempeñan las Instituciones Financieras Internacionales (IFI), que pueden amortiguar los riesgos ambientales con instrumentos y garantías de mitigación de riesgos, además de agrupar los proyectos sostenibles en los productos financieros correspondientes. Por último, para garantizar la estabilidad financiera, los bancos centrales deberían evaluar el impacto potencial de la degradación del medio ambiente, el cambio climático y la escasez de productos básicos sobre, por ejemplo, la estabilidad de los precios, e incluir los impactos ambientales en sus informes. También podrían reconocer los valores respaldados por activos con calificación AAA como garantía para los préstamos del banco central a los bancos. (Berensmann & Lindenberg, 2017)

5.2. Subvenciones

Como se explica anteriormente, la Comisión Europea puso en marcha el Mecanismo de Transición Justa, cuyo objetivo es poner en movimiento 100.000 millones de euros entre los años 2021 y 2027 para reducir las consecuencias sociales y económicas generadas por la transición, en las zonas más afectadas.

El MTJ los sustentan tres elementos. Uno de ellos es la elaboración de un Fondo de Transición Justa provisto de 40.000 millones de euros, los cuales se destinarán a amparar a los Estados miembros en su transición hacia la neutralidad climática. Tres cuartas partes de esta cantidad vendrán del Instrumento Europeo de Recuperación y el resto del presupuesto de la Unión Europea. Para obtener dichos fondos, los Estados miembros

deben complementar cada euro del aporte comunitario con sus propios gastos a nivel nacional. Este esfuerzo puede generar hasta 107 mil millones de euros en capacidad de financiación global. El propósito de estos fondos es contribuir a la transformación económica y la diversificación de las áreas afectadas apoyando la innovación o el espíritu empresarial, el reciclaje de trabajadores o la mejora de las instalaciones existentes con altas emisiones de carbono. El segundo pilar es el establecimiento de un sistema específico en el marco del programa InvestEU, que junta los diversos instrumentos de financiación de los que dispone la Unión Europea para incrementar la inversión en sus regiones. Este sistema permite una cantidad de inversión de 1.800 millones de euros para centrarse en los objetivos que se establecen para una transición justa. Este sistema apoya a proyectos como el de energía y transporte, la descarbonización o las infraestructuras sociales. Por último, el tercer elemento del MTJ es el programa de préstamos del sector público gestionado por el Banco Europeo de Inversión. El plan recibirá 1.500 millones de euros que procederán del presupuesto europeo y proporcionará 10.000 millones de euros en préstamos. Esta suma se utilizará para destinar entre 25.000 y 30.000 millones de euros a la inversión pública con el fin de llevar a cabo los objetivos para una transición justa. (Oliver, 2020)

Polonia será el país de la UE que mayor beneficio por parte del Mecanismo de Transición Justa, obtenga. La capital de Polonia, Varsovia, argumentó que la economía de este país dependía en gran medida del carbón para mostrar su negativa al objetivo de neutralidad climática para 2050 del Pacto Verde. En consecuencia, la Comisión estableció que destinaría 27.000 millones de los 100.000 totales a Polonia. El Fondo de Transición Justa que financia el MTJ, tiene 7.500 millones de euros a corto plazo, de los cuales destinará a Polonia 2.000 millones, que representan un 26,7% del Fondo. (ICEX, 2020)

En septiembre del año pasado, la Comisión Europea presentó la última convocatoria hasta el momento denominada “Convocatoria del Pacto Verde Europeo Horizonte 2020”, por valor de 1.000 millones de euros para proyectos de investigación e innovación que luchen contra la crisis climática a la que se enfrenta el mundo entero y protejan la biodiversidad y los ecosistemas europeos que se encuentran amenazados. Esta convocatoria tiene como objetivo acelerar la recuperación europea de forma sostenible. La Unión Europea establece que la investigación y la innovación son aspectos claves para

conseguir acelerar la transición socioeconómica justa y sostenible. Con medida establecida para hacer frente a los retos que se plantean, se esperan unos resultados tangibles a corto y medio plazo. (Directorate Research and Innovation, 2020)

Mariya Gabriel, comisaria de Innovación, Investigación, Cultura, Educación y Juventud de la Unión Europea (Gabriel, 2020), explico que “la convocatoria de 1.000 millones de euros para el Pacto Verde Europeo es la mayor convocatoria en el marco de Horizonte 2020. Con la innovación como eje central, esta inversión acelerará una transición justa y sostenible hacia una Europa climáticamente neutra para 2050.”. Como no quieren dejar a nadie atrás en esta transición, piden acciones concretas para que exista un compromiso novedoso con los ciudadanos.

5.3. Políticas fiscales

Según Eurostat, la Comisión Europea, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OECD) y la Agencia Internacional de la Energía (IEA) los impuestos medioambientales son “aquellos cuya base imponible consiste en una unidad física (o similar) de algún material que tiene un impacto negativo, comprobado y específico, sobre el medioambiente (INE, 2012).

El Pacto Verde Europeo establece el importante papel de las políticas fiscales en el periodo de cambio hacia una Europa más sostenible, además de la necesidad de alinear de una forma mas eficiente los sistemas fiscales europeos con los objetivos climáticos de la UE. Diseñar de forma eficiente las reformas fiscales ayudaría a disminuir las emisiones de GEI asegurando una mejor tarificación del carbono y contribuyendo a una transición justa. (Comisión Europea, 2019b)

Al fijar el precio de los costes sociales, modificar la toma de decisiones e incentivar los cambios en el comportamiento individual y empresarial, esta acción puede contribuir a reducir el desperdicio de recursos y el daño al medio ambiente. Lo que se denomina como “fiscalidad verde” también puede ayudar a impulsar el crecimiento sostenible, apoyar la equidad intergeneracional y mantener los niveles de ingresos fiscales de los Estados miembros de la UE, al tiempo que les permiten disminuir otros impuestos más distorsionantes, como los que gravan el trabajo. Finalmente, y teniendo en cuenta que el Pacto Verde Europeo es también la estrategia de crecimiento de la UE, a medida

que Europa se recupera de la pandemia mundial del Covid-19, la fiscalidad verde puede contribuir a reactivar la economía de la UE. (Comisión Europea, 2021)

En la comunicación de diciembre de 2019 sobre el Pacto Verde Europeo, se anunciaron dos iniciativas fiscales. Se estableció, por un lado, la revisión de la Directiva sobre fiscalidad de la energía y por el otro, la creación de un mecanismo de ajuste en la frontera por emisiones de carbono (CBAM, por sus siglas en inglés). (Comisión Europea, 2019c)

En abril de este año, el comisario europeo de economía Paolo Gentolini comunicó la intención de la Comisión Europea de impulsar la fiscalidad verde para conseguir el objetivo de neutralidad climática. Según el comisario italiano, la Comisión quiere implementar un marco fiscal, aplicando un coste apropiado a los que emiten altas cantidades de gases de efecto invernadero, con el objetivo de establecer una legislación con el principio de que “el que contamina paga”. Teniendo en cuenta que las actuales no concuerdan con los objetivos climáticos, se espera que, para el verano de 2021, la Comisión presente la actualización de las políticas fiscales energéticas de la UE, para después negociarlas y conseguir un acuerdo con el Parlamento y el Consejo Europeo. (Ágora, 2021)

6. Consecuencias de su implantación en Europa

Para evaluar el impacto de los países en transición climática y qué países son más capaces de hacer frente a los riesgos de la transición, se analiza las emisiones de gases de efecto invernadero por euro de PIB en el siguiente gráfico.

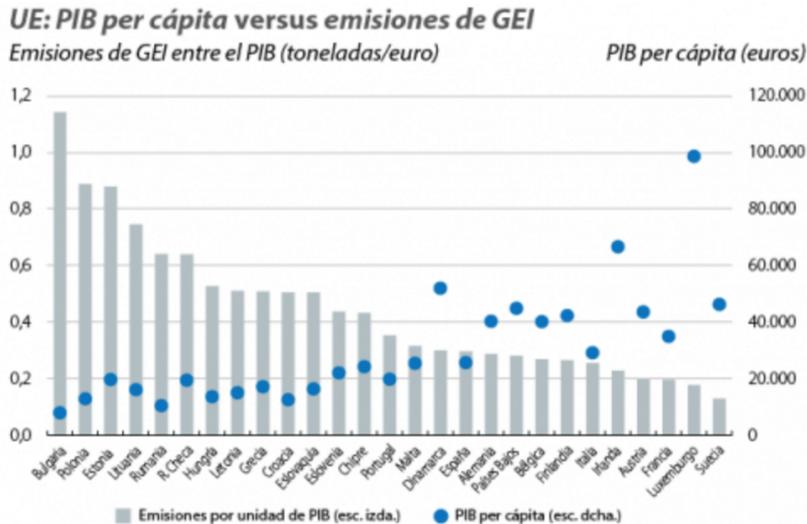


Figura 12: PIB per cápita versus emisiones de GEI

Fuente: CaixaBank Reserch (Duarte, 2020)

Como podemos ver en la gráfica, el resultado es particularmente preocupante, ya que los países con las mayores emisiones de gases de efecto invernadero por euro de PIB también son los más pobres, siendo los países de Europa del Este los más destacados. En general, las emisiones de gases de efecto invernadero de estos países provienen en su mayoría del sector de la energía. Un ejemplo de ello es Polonia que el 40% de las emisiones totales que proceden de las actividades económicas a causa del uso del carbón, provienen de este sector. Por el contrario, países como España o Portugal se encuentran en una situación más ventajosa. Por tanto, para minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero, las industrias que más contaminan son las que más necesitan una transformación en los próximos años. No se puede ignorar su participación en el valor añadido total de los países de Europa del Este: entre el 11% en Lituania y el 21 % en la República Checa. Además, debido a que el porcentaje de empleo que aportan oscila entre 9,7% en Estonia y 30,6% en Rumanía, los sectores que más contaminan también juegan un papel importante en los mercados laborales de estos países. (Duarte, 2020)

A pesar de que los países de Europa del Este podrían ser los más afectados por los retos que supone la transformación, también pueden beneficiarse de este proceso. Podrían lograr economías más innovadoras, además de nuevos puestos de trabajo más productivos y de mejor calidad, invirtiendo en combatir el cambio climático. Sin embargo, uno de los mecanismos fundamentales que se utilizará para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero es incrementar sus costes por medio de impuestos al carbono o esquemas de “cap and trade”. Esto conllevaría a un encarecimiento de los costes de la energía durante un tiempo. Por tanto, la gestión de la transformación debe evitar las diferencias sociales y regionales, y ser justa y aceptable para todos, porque no se debe ignorar que las consecuencias positivas de la transformación tardarán cierto tiempo en surtir efecto, y, por el contrario, los costes se percibirán a corto plazo. La situación relativamente débil de Europa del Este también plantea un serio desafío para el plan común europeo. Solo un proceso de cambio justo puede evitar que aumente la fuerza del escepticismo europeo que ha surgido en países como Hungría o Polonia. (Duarte, 2020)

Como ya se ha explicado anteriormente, para apoyar a todos los afectados en la transición, la UE creó el Plan de Inversiones del Pacto Verde, pero este plan tiene defectos. Por un lado, teniendo en cuenta la propuesta inicial de la UE y el Next Generation EU, un programa de millones de euros para el Instrumento de Recuperación que se destinarán a la recuperación de la economía tras el Covid-19, se movilizarían, durante 10 años, un total de 1,37 billones de euros para conseguir una economía más sostenible, lo que supone unas inversiones de 137.000 millones de euros al año. Cabe destacar que la Comisión Europea estableció que para conseguir disminuir un 40% las emisiones de gases de efecto invernadero se necesitaría una inversión de 240.000 millones cada año. El actual objetivo es reducir las emisiones de GEI un 50% en vez de un 40% por lo que la inversión anual necesaria asciende a 300.000 millones de euros aproximadamente. Valorando estos datos, se puede calcular que el Plan de inversiones del Pacto Verde Europeo equivaldría solo al 45% de las inversiones necesarias. Debido a esta falta de inversión, el sector privado y los Estados miembros se verían obligados a ser mucho más ambiciosos. (Murillo Gili, 2020)

Por otro lado, el Fondo de Transición Justa ha establecido definido un reparto geográfico de los fondos con unos principios generales e inflexibles. La distribución del

dinero correspondiente a cada país se realizará de acuerdo con estándares específicos, mayormente basados en la cantidad del carbón de cada región y en el porcentaje de empleo de la industria y en la minería de carbón. Además, la asignación final requerirá la aprobación del plan nacional de transición territorial. Por lo tanto, la mitad de los fondos estimados se asignarán a tan solo cuatro países, concretamente 8.000 millones a Polonia, 5.000 millones a Alemania, 4.400 millones a Rumanía y 3.400 a la República Checa, mientras que España y Portugal recibirán 4,5% y 1,2% del total, respectivamente, lo que representa una parte muy pequeña. (Duarte, 2020)

Además, países como España que cambiaron sus impactos antes del Pacto Verde Europeo, declaran que el Fondo de Transición Justa solo beneficia a los países que no se volvieron verdes antes. (Oroschakoff & Hernández-Morales, 2020)

La expansión del fondo a través de herramientas de recuperación y las arduas negociaciones que están por venir, podrían ser una buena ocasión para reconsiderar los principios de asignación. Se podrían repartir parte de estas ayudas entre los sectores más afectados por la pandemia del COVID-19 para reactivar dichos sectores con mejores herramientas para el proceso de cambio y de esta forma, aprovechar al máximo la economía verde, proporcionando una ayuda mayor a las economías con menor margen fiscal. (Duarte, 2020)

Finalmente, se espera que la asignación de fondos esté condicionada a una evaluación cuidadosa de los resultados por proyectos, en vez de simplemente vincularlos a los propósitos generales descritos en los planes territoriales de transición justa de los diferentes países. No solo se debe invertir una cantidad razonable de recursos para lograr una transición justa, sino que también se debe diseñar planes bien definidos para maximizar la utilización de la producción y el impacto positivo de los recursos invertidos. (Duarte, 2020)

El Pacto Verde Europeo supone un plan ambicioso y de gran alcance que implica muchos cambios y abarca muchos sectores. Principalmente, se centra en transformar la industria, el suministro de energía, la agricultura, el transporte y la sociedad de los 27 Estados miembros de la UE. (BDI, 2020)

Según la evaluación inicial del pacto publicada por la Comisión europea, se espera que sectores como el de las energías renovables o la construcción crezcan. En cambio, otros como el sector automovilístico, las industrias de alto consumo energético, los servicios de transporte o la agricultura, “probablemente se transformen”. Además, indica que deberían disminuir un número de sectores, haciendo referencia a la minería del carbón o el refinado del petróleo. (Comisión Europea, 2020)

Según un informe elaborado por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, el Pacto Verde tendría consecuencias negativas sobre el sector de la agricultura europea. Se estima que las estrategias “de la granja a la mesa” y biodiversidad, harán que la producción agraria disminuya un 12%, aumentaran las importaciones un 2%, se reducirán las exportaciones un 20% y habrá un recorte de más del 15% en los ingresos brutos de la agricultura. Debido a esto, aumentará notablemente el precio de los alimentos, y el PIB de la Unión europea caería alrededor de 60.000 millones de euros. (Beckman, Ivanic, Jelliffe, Baquedano, & Scott, 2020)

7. Conclusión

Las emisiones de GEI han ido disminuyendo en los últimos años, aunque no lo suficiente y sectores como la energía, la industria o el transporte siguen emitiendo una gran cantidad de gases de efecto invernadero. Esto está generando un calentamiento global que tiene graves consecuencias para Europa. Temperaturas más cálidas, fenómenos meteorológicos más extremos, derretimiento de glaciares, pérdida de biodiversidad o aumento del nivel del mar son algunos de los principales efectos negativos que estamos viviendo.

La sociedad cada vez está siendo más consciente de los impactos generados por el calentamiento global, la escasez de recursos y la pérdida de biodiversidad. Por ello, las instituciones internacionales están llevando a cabo planes para combatir el cambio climático. La Unión Europea ha creado el Pacto Verde Europeo para lograr la neutralidad climática, abandonando el uso de energía fósil y nuclear y utilizando las energías renovables. Para ello, la Comisión Europea plantea una serie de medidas que requieren una transformación de los sectores actuales como el del transporte, la industria, la energía, la agricultura o las finanzas.

Debido al gran alcance de este proyecto y a su gran ambición, muchos países, como los de Europa del Este debido a su gran dependencia del carbón, y sectores, como el de la energía o el transporte, se verán con dificultades para llevar a cabo la transición. Para garantizar que el proceso de cambio sea justo para todos, la Comisión ha creado el Mecanismo de Transición Justa. A pesar de su objetivo, hemos podido observar que este mecanismo no está del todo bien planteado, lo que supondría que algunos países no tengan la transición justa que la Unión Europea había prometido. Para evitarlo, habría que estudiarlo meticulosamente para que el Pacto Verde Europeo no pierda fuerza y que nadie se quede atrás en la transición.

En definitiva, se trata de hacer justicia entre naciones y grupos sociales, y se trata de actuar de forma que garanticemos la permanencia en la tierra de generaciones futuras. Sin duda, este cambio beneficiará a todos los europeos, pero también supondrá unos costes importantes, por lo que es importante que se trate de una transición justa e inclusiva. Todavía queda un largo camino por recorrer y para alcanzar estas metas, todos deben

colaborar y actuar de forma sostenible, con el objetivo de conseguir la neutralidad climática.

8. Bibliografía

Ágora. (21 de Abril de 2021). *Bruselas busca fórmulas para aumentar la fiscalidad “verde”*.

Obtenido de El Ágora. Diario de agua: <https://www.elagoradiario.com/desarrollo-sostenible/bruselas-busca-aumentar-fiscalidad-verde/>

Afonso, J. A. (24 de Septiembre de 2020). *Todos a una hacia la transición energética*. Obtenido de CincoDías:

https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/09/21/opinion/1600718862_499853.htm

!

BBVA. (18 de Agosto de 2020). *¿Qué es el Pacto Verde Europeo?* Obtenido de BBVA OpenMind:

<https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/medioambiente/pacto-verde-europeo/>

BDI. (09 de Marzo de 2020). *Der EU Green Deal – Plan für ein nachhaltiges und*

wettbewerbsfähiges Europa. Obtenido de BDI. Bundesverband der Deutschen

Industrie e.V.: [https://bdi.eu/themenfelder/europa/european-green-](https://bdi.eu/themenfelder/europa/european-green-deal/#/artikel/news/der-eu-green-deal-plan-fuer-ein-nachhaltiges-und-wettbewerbsfaehiges-europa/)

[deal/#/artikel/news/der-eu-green-deal-plan-fuer-ein-nachhaltiges-und-](https://bdi.eu/themenfelder/europa/european-green-deal/#/artikel/news/der-eu-green-deal-plan-fuer-ein-nachhaltiges-und-wettbewerbsfaehiges-europa/)

[wettbewerbsfaehiges-europa/](https://bdi.eu/themenfelder/europa/european-green-deal/#/artikel/news/der-eu-green-deal-plan-fuer-ein-nachhaltiges-und-wettbewerbsfaehiges-europa/)

Beckman, J., Ivanic, M., Jelliffe, J., Baquedano, F., & Scott, S. (Noviembre de 2020). *Economic*

and Food Security Impacts of Agricultural Input Reduction Under the European Union

Green Deal’s Farm to Fork and Biodiversity Strategies. Obtenido de USDA. United

States Department of Agriculture:

<https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/99741/eb-30.pdf?v=9955.2>

Berensmann, D., & Lindenberg, D. (2017). *Green Finance: Akteure, Herausforderungen und*

Politikempfehlungen. Obtenido de die, Deutsches Institut für Entwicklungspolitik:

https://www.die-gdi.de/uploads/media/AuS_14.2016.pdf

COAMBA. (22 de Mayo de 2021). *Día Internacional de la Diversidad Biológica – 22 de mayo de 2021*. Obtenido de Colegio de Ambientólogos de Andalucía : <https://coamba.es/dia-internacional-de-la-diversidad-biologica-22-de-mayo-de-2021/>

Comisión Europea. (04 de Octubre de 2014). *Consecuencias del cambio climático*. Obtenido de Comisión Europea: https://ec.europa.eu/clima/change/consequences_es

Comisión Europea. (11 de Diciembre de 2019a). *El Pacto Verde Europeo establece cómo hacer de Europa el primer continente climáticamente neutro en 2050 impulsando la economía, mejorando la salud y la calidad de vida de los ciudadanos, protegiendo la naturaleza y no dejando a nadie atrás*. Obtenido de Comisión Europea: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_19_6691

Comisión Europea. (11 de Diciembre de 2019b). *European Green Deal: what role can taxation play?* Obtenido de European Commission: https://ec.europa.eu/taxation_customs/commission-priorities-2019-24/european-green-deal-what-role-can-taxation-play_en

Comisión Europea. (11 de Diciembre de 2019c). *European Green Deal: what role can taxation play?* Obtenido de European Commission: https://ec.europa.eu/taxation_customs/commission-priorities-2019-24/european-green-deal-what-role-can-taxation-play_en

Comisión Europea. (Marzo de 2020). *European industrial strategy*. Obtenido de European Commission: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en

Consejo Europeo. (07 de Junio de 2021d). *Movilidad limpia y climáticamente neutra*. Obtenido de Consejo de la Unión Europea: <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/clean-and-sustainable-mobility/>

De Aragón, E. (20 de Mayo de 2021). *El Parlamento Europeo considera el hidrógeno verde clave para la transición y pide mejorar los sistemas energéticos*. Obtenido de Energy News: <https://www.energynews.es/parlamento-europeo-hidrogeno-verde/>

Directorate Research and Innovation. (17 de Septiembre de 2020). *Horizon 2020. European Green Deal* . Obtenido de Publication Office of the European Office: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cc10c455-f98c-11ea-b44f-01aa75ed71a1/>

Duarte, V. (17 de Junio de 2020). *La transición climática de la UE: una cuestión de justicia* . Obtenido de CaixaBank Research: <https://www.caixabankresearch.com/es/economia-y-mercados/sector-publico/transicion-climatica-ue-cuestion-justicia>

EEA. (19 de Diciembre de 2019). *Greenhouse gas emissions by aggregated sector*. Obtenido de European Environment Agency : <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/ghg-emissions-by-aggregated-sector-5#tab-dashboard-02>

EEA. (13 de Abril de 2021). *EEA greenhouse gases - data viewer*. Obtenido de European Environment Agency : <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>

EEA Report. (25 de Enero de 2017). *Climate change impacts and vulnerability in Europe 2016*. Obtenido de European Environment Agency :

<https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016>

Europa Press. (20 de Febrero de 2017). *España, entre los países de la UE con mayor dependencia de importaciones de combustibles fósiles*. Obtenido de Europa Press:

<https://www.europapress.es/economia/energia-00341/noticia-espana-paises-ue-mayor-dependencia-importaciones-combustibles-fosiles-20170220120514.html>

European Green Deal . (s.f.). *Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system*. Obtenido de European Commission:

https://ec.europa.eu/food/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en

European Union Law. (11 de Diciembre de 2019). *COMMUNICATION FROM THE COMMISSION*.

The European Green Deal. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX:52019DC0640>

Eurostat. (23 de Agosto de 2018). *From where do we import energy?* Obtenido de Eurostat:

<https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-2c.html>

Eurostat. (Agosto de 2020). *Evolución del PIB en la EU-27: crecimiento desde 2014*. Obtenido

de Eurostat: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=National_accounts_and_GDP/es#Valor a.C3.B1adido bruto en la EU-27 por actividad econ.C3.B3mica](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=National_accounts_and_GDP/es#Valor_a.C3.B1adido_bruto_en_la_EU-27_por_actividad_econ.C3.B3mica)

Eurostat. (07 de Mayo de 2021). *CO2 emissions from energy use clearly decreased in the EU in*

2020 . Obtenido de Eurostat: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210507-1>

Eurostat. (Mayo de 2021). *Energy statistics - an overview*. Obtenido de Eurostat:

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

Eurostat. (04 de Febrero de 2021). *Share of fossil fuels in gross available energy* . Obtenido de

Eurostat: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210204-1>

Expansión . (2019). *Emisiones de CO2*. Obtenido de Expansión:

<https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/emisiones-co2>

Expansión . (2020b). *Consumo de electricidad*. Obtenido de Expansión :

<https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/electricidad-consumo>

Expansión. (2020a). *Producto Interior Bruto*. Obtenido de Expansión:

<https://datosmacro.expansion.com/pib>

Fernández de Gatta Sánchez, D. D. (12 de Mayo de 2020). *EL AMBICIOSO PACTO VERDE*

EUROPEO. Obtenido de Actualidad Jurídica Ambiental:

https://www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2020/05/2020_05_12_Fdez-Gatta-Pacto-Verde-Europeo.pdf

Fundación Naturgy. (Mayo de 2020). *Evolución de las emisiones de gases efecto invernadero en*

España 2005-2018. Obtenido de Fundación Naturgy:

<https://www.fundacionnaturgy.org/publicacion/evolucion-de-las-emisiones-de-gases-de-efecto-invernadero-en-espana-2005-2018/?lang=es>

Gabriel, M. (17 de Septiembre de 2020). *European Green Deal Call: €1 billion investment to boost the green and digital transition*. Obtenido de European Comission:

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1669

IAEA. (s.f.). *Reducción de los gases de efecto invernadero*. Obtenido de Organismo

Internacional de Energía Atómica: <https://www.iaea.org/es/temas/reduccion-de-los-gases-de-efecto-invernadero>

Iberdrola. (07 de Mayo de 2020). *European Green Deal: much more than a strategy to combat climate change*. Obtenido de Iberdrola: [https://www.iberdrola.com/social-](https://www.iberdrola.com/social-commitment/what-is-european-green-deal)

[commitment/what-is-european-green-deal](https://www.iberdrola.com/social-commitment/what-is-european-green-deal)

ICEX. (Enero de 2020). *Polonia será la mayor beneficiada del nuevo Fondo de Transición Justa de la Unión Europea*. Obtenido de ICEX: [https://www.icex.es/icex/es/navegacion-](https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/noticias/NEW2020840990.html?idPais=PL)

[principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/noticias/NEW2020840990.html?idPais=PL](https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/noticias/NEW2020840990.html?idPais=PL)

INE. (2012). *Impuestos ambientales*. Obtenido de INE. Instituto Nacional de Estadística:

https://www.ine.es/daco/daco42/ambiente/aguasatelite/resultados_9510.pdf

IPCC. (2018). *Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways*. Obtenido de IPCC:

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_SPM_version_report_LR.pdf

IRTA. (02 de Abril de 2017). *Determinación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y acidificantes a la atmósfera*. Obtenido de IRTA. Instituto de Investigación y Tecnología

Agroalimentarias: <https://www.irta.cat/es/servei/determinacion-de-emisiones-de-gases-de-efecto-invernadero-gei-y-acidificantes-a-la-atmosfera/>

Kofler, B., & Netzer, N. (Noviembre de 2014). *Requisitos para una transición energética global*.

Obtenido de Friedrich Ebert Stiftung: <http://library.fes.de/pdf-files/iez/11038.pdf>

Marco Climático. (s.f.). *Marco sobre clima y energía para 2030*. Obtenido de Comisión

Europea: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_es

Murillo Gili, R. (17 de Junio de 2020). *El «Green Deal» europeo, entre lo deseable y lo factible*.

Obtenido de CixaBank Resarch: <https://www.caixabankresearch.com/es/economia-y-mercados/sector-publico/green-deal-europeo-entre-lo-deseable-y-lo-factible>

Oliver, R. (15 de Octubre de 2020). *Claves para entender el Mecanismo para la Transición*

Justa. Obtenido de Ethic: <https://ethic.es/2020/10/claves-para-entender-el-mecanismo-para-la-transicion-justa/>

Oroschakoff, K., & Hernández-Morales, A. (03 de Marzo de 2020). *EU climate law sparks*

political battles. Obtenido de Politico: <https://www.politico.eu/article/eu-climate-law-sparks-political-battles/>

Parlamento Europeo . (20 de Septiembre de 2018). *Los efectos del cambio climático en Europa*

. Obtenido de Noticias Parlamento Europeo :

<https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20180905STO11945/los-efectos-del-cambio-climatico-en-europa-infografia>

Roca, R. (09 de Febrero de 2021). *Europa, ‘enganchada’ a los combustibles fósiles*. Obtenido de

El periodico de la energía: <https://elperiodicodelaenergia.com/europa-enganchada-a-los-combustibles-fosiles/>

Statista. (Junio de 2020). *Carbon dioxide (CO2) emissions in the European Union from 1965 to 2019 (in million metric tons of CO2)*. Obtenido de Statista:

<https://www.statista.com/statistics/450017/co2-emissions-europe-eurasia/>

Tintoré, E. (29 de 12 de 2020). *El uso de combustibles fósiles debe pagar el daño que hace al planeta*. Obtenido de La Vanguardia:

<https://www.lavanguardia.com/economia/20201229/6152415/combustibles-fosiles-debe-pagar-dano-planeta.html>

Tiseo, I. (14 de Septiembre de 2020). *Carbon dioxide emissions in the European Union 1965-2019*. Obtenido de Statista: <https://www.statista.com/statistics/450017/co2-emissions-europe-eurasia/>

Trenberth, K. E. (31 de marzo de 2011). *Changes in Precipitation with Climate Change*.

Obtenido de Inter-Research: https://www.int-res.com/articles/cr_oa/c047p123.pdf

Wood Mackenzie. (23 de 03 de 2021). *Por qué la energía solar es fundamental para la transición energética*. Obtenido de El periódico de la energía:

<https://elperiodicodelaenergia.com/por-que-la-energia-solar-es-fundamental-para-la-transicion-energetica/>
<https://elperiodicodelaenergia.com/por-que-la-energia-solar-es-fundamental-para-la-transicion-energetica/>