



Centro de Estudios Internacionales

LA DESCARBONIZACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA: POLÍTICAS
NACIONALES Y ESTRATEGIAS INTERNACIONALES

Tesis para obtener el título de

Licenciada en Relaciones Internacionales

Presenta:

Iara Renata Hernández Castilla

Directora:

Dra. Isabelle Rousseau

Ciudad de México, 2025

Agradecimientos

A mi papá y a mi mamá, por siempre estar presentes y apoyarme en todo lo que les fue posible.

A Caleb que, aunque no me facilitaba las cosas, las hacía más divertidas.

A mis abuelos, quienes han sido mi hogar toda la vida y perder a uno de ellos en este proceso cambió todo.

A Baptiste, que aun con 9,500 km de separación nunca me dejó sola y me visitó todas las veces que pudo.

A la Doctora Rousseau, quien me impulsó a buscar la mejor versión de este trabajo y comprendió mis ideas enredadas de dudas.

A mis amigos y amigas que me alegraron los días con chistes constantes y horas de plática.

A Luna y Benny, cuya presencia diaria me sacaba una sonrisa.

A este planeta al que llamamos Tierra que, a pesar del deterioro que le hemos causado, nos da todo lo necesario para vivir.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
---------------------------	----------

Capítulo I: Entendiendo qué es la descarbonización y lo que implica para la Unión Europea	17
--	-----------

<i>1.1 Perspectivas conceptuales.....</i>	<i>17</i>
---	-----------

<i>1.2 Estado del arte: la política energética desde la UE y desde los países miembros</i>	<i>23</i>
--	-----------

<i>1.3 Teorías pertinentes para explicar la dinámica de toma de decisiones en la UE</i>	<i>26</i>
---	-----------

<i>1.4 Metodología.....</i>	<i>34</i>
-----------------------------	-----------

Capítulo II: Los pasos que nos han traído a este momento: cambio climático y cooperación internacional.....	40
--	-----------

<i>2.1 El papel de Europa en la evolución del cambio climático</i>	<i>40</i>
--	-----------

<i>2.2 Convenciones y acuerdos climáticos globales.....</i>	<i>51</i>
---	-----------

<i>2.3 La Unión Europea después del Acuerdo de París.....</i>	<i>59</i>
---	-----------

<i>2.4 Conclusiones.....</i>	<i>64</i>
------------------------------	-----------

Capítulo III: Las reglas y los jugadores: cómo es la toma de decisiones en la UE sobre la descarbonización	66
---	-----------

<i>3.1 A nivel supranacional: la peculiar naturaleza de la UE y sus directrices en materia de descarbonización.....</i>	<i>67</i>
---	-----------

<i>3.2 A nivel nacional: los intereses de la sociedad, del gobierno y de las empresas</i>	<i>74</i>
---	-----------

<i>3.3 Más allá de las fronteras de la UE: coyunturas internacionales y el papel de China, Estados Unidos y Rusia</i>	<i>83</i>
---	-----------

<i>3.4 Conclusiones.....</i>	<i>87</i>
------------------------------	-----------

Capítulo IV: La dupla de la integración europea: estudio de los casos de Alemania y Francia frente a la descarbonización89

<i>4.1 El eje franco-alemán y su impacto en el manejo de la energía</i>	<i>90</i>
<i>4.2 Alemania: ¿y si se acaba el carbón?</i>	<i>93</i>
<i>4.3 Francia: ¿la energía nuclear envejeció bien?.....</i>	<i>105</i>
<i>4.4 Alemania y Francia a nivel supranacional: influencia y límites</i>	<i>114</i>
<i>4.5 Conclusiones.....</i>	<i>118</i>

CONCLUSIÓN GENERAL 119

BIBLIOGRAFÍA 128

Gráficas, Mapas, Fotografías y Tablas

Gráfica 1: Modelo circular de europeización	25
Gráfica 2: Emisiones de CO ₂ por tipo de combustible o industria	49
Gráfica 3: Proporción del consumo de energía primaria a partir de fuentes renovables	50
Gráfica 4: Proporción del consumo de energía primaria proveniente de energía nuclear	51
Gráfica 5: Línea del tiempo de los tratados de la Unión Europea	70
Gráfica 6: Producción de energía en la UE de 1990 a 2022 en petajoules	77
Gráfica 7: Emisiones anuales de CO ₂ de la UE28 y UE27 hasta 2023.....	84
Gráfica 8: Intensidad de CO ₂ anual en Alemania de 2017 a 2024.....	101
Gráfica 9: Generación total de electricidad en Alemania 2017 (izquierda) y 2023 (derecha)	104
Gráfica 10: Consumo de energía por fuente en Alemania	104

Gráfica 11: Generación total de electricidad en Francia 2017 (izquierda) y 2023 (derecha)	112
Gráfica 12: Intensidad de CO ₂ anual en Francia de 2017 a 2024.....	114
Fotografía 1: Paisaje de alfarerías entre edificios de fábricas, Inglaterra hacia 1920-1930	44
Fotografía 2: Mineros alemanes en la década de 1970	95
Fotografía 3: Construcción de parque nuclear a partir del plan Messmer	108
Mapa 1: Proceso de ampliación de la Unión Europea	75
Mapa 2: Impacto de las energías usadas en los países de la UE	78
Mapa 3: Gasoductos Nord Stream 1 y 2 de Rusia a Alemania.....	97
Mapa 4: Ubicación de las minas de carbón en Alemania.....	98
Tabla 1: Las funciones de las instituciones de la Unión Europea.....	71

INTRODUCCIÓN

El hielo de los polos y los glaciares están desapareciendo ante nuestros ojos, causando estragos en todo el mundo: desde deslizamientos de tierra e inundaciones, hasta el aumento del nivel del mar. Pero esto es solo un síntoma de la enfermedad que está poniendo de rodillas a nuestro clima. Una enfermedad que solo ustedes, líderes globales, pueden curar.

– António Guterres¹

Los fenómenos climáticos del siglo XXI evidencian la responsabilidad humana respecto a la degradación del medio ambiente. Como mencionó el actual secretario general de las Naciones Unidas durante su participación en la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) de 2023, las repercusiones son severas y deben ser atendidas lo más pronto posible por nuestros líderes. Uno de los indicadores más relevantes en este sentido es el aumento en la temperatura global, ya que la acumulación de gases de efecto invernadero (GEI)² en la

¹ António Guterres, “UN Secretary-General António Guterres at the Opening Ceremony of the World Climate Action Summit”, 1 de diciembre de 2023, por UN Climate Change, YouTube, 8:08, <https://www.youtube.com/watch?v=3ova25ksgG0> (consultado el 9 de septiembre de 2024). Cita en idioma original: “Polar ice and glaciers are vanishing before our eyes, causing havoc the world over: from landslides and floods, to rising seas. But this is just one symptom of the sickness bringing our climate to its knees. A sickness only you, global leaders, can cure”. Traducción propia.

² Los gases de efecto invernadero “son aquellos gases acomodados en el ambiente terrestre que absorben la radiación infrarroja del sol y que, con ello, retienen y aumentan la temperatura en la atmósfera”. Los principales son el dióxido de carbono (CO₂), el vapor de agua, el óxido nitroso, el metano y el ozono. Ver más en: “Glosario ambiental: ¿Qué son los Gases de Efecto Invernadero (GEI)?”, WWF, 3 de abril de 2018, <https://www.wwf.org.co/?325754/Que-son-los-Gases-de-Efecto-Invernadero-GEI> (consultado el 14 de mayo de 2025).

atmósfera ha tenido graves efectos sobre la calidad —e incluso la supervivencia³— de la vida sobre la Tierra⁴. En consecuencia, se hace inminente la necesidad de una transición energética que disminuya las tensiones sobre la capacidad del planeta para proveer recursos.

En la actualidad, los medios de comunicación repiten que es necesario reducir el tiempo que pasamos en la ducha, compostar nuestros residuos orgánicos y rechazar las pajillas plásticas en nuestras bebidas. Aunque son medidas positivas y útiles en pequeña escala, el escenario global lleva a pensar que lo que necesitamos es más bien una drástica modificación en el modelo económico, político y social. El modelo de desarrollo actual ha impuesto una visión enfocada en el crecimiento exacerbado sin tomar en cuenta las limitaciones de la naturaleza. Esta lógica, en general, ha moldeado las formas de producción, consumo y organización, y es ahí donde se encuentra una de las raíces más profundas del problema.

Como plantea Naomi Klein, la lógica de mercado basada en la dominación y la competencia obstaculizan la homogeneización de esfuerzos colectivos para superar la dependencia a los combustibles fósiles⁵. Por un lado, los países desarrollados se rehúsan a reducir drásticamente sus emisiones. Por otro lado, los países en desarrollo reclaman su derecho a contaminar para crecer económicamente. Para que haya un cambio sustancial, “debe surgir una nueva visión del mundo que considere a la naturaleza, a otras naciones

³ Desde la creación de la Perspectiva Ambiental de las Naciones Unidas en 1987 se establece el peligro a la vida sobre nuestro planeta. Ver más en: Resolución 42/186 de la Asamblea General del 11 de diciembre de 1987, Perspectiva Ambiental hasta el año 2000 y más adelante, https://digitallibrary.un.org/record/98332/files/Environmental_Perspective_2000_Beyond_S.pdf?ln=zh_CN, consultado el 5 de mayo de 2025.

⁴ Gina Solomon, “Climate Change and Human Health”, en *Bending the Curve*, editado por Veerabharan Ramanathan (California: The Regents of the University of California, 2019), 138.

⁵ Los combustibles fósiles son “fuentes de energía no renovables como el carbón, los productos derivados del carbón, el gas natural, el gas derivado, el petróleo crudo, los productos derivados del petróleo y los residuos no renovables”. Ver más en: “Glossary:Fossil fuel”, Eurostat, s.f., https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Fossil_fuel (consultado el 14 de mayo de 2025). Traducción propia.

y a nuestros propios vecinos no como adversarios, sino como socios en un gran proyecto de reinversión mutua”⁶.

En este contexto, la transición energética representa un cambio sistémico que afecta múltiples aspectos de la vida cotidiana. Por lo tanto, ha sido considerada como un paso inevitable para la conservación del entorno⁷. Una de las herramientas más importantes para lograr esto es la descarbonización. Es decir, “un gran rango de políticas dirigidas hacia la remoción del carbono de la ecuación energética y disminuir la huella de carbono de la economía”⁸.

Cabe aclarar que esta tesis está enfocada en la descarbonización del sector energético –por ser el generador del 75.7% de las emisiones de GEI a nivel global. Dentro de esta sección predominan la generación de electricidad y calor, los transportes, la manufactura y construcción y las edificaciones⁹. Gran parte de las emisiones de estas categorías provienen del CO₂. No obstante, es importante reconocer que este fenómeno abarca otros sectores relevantes. Actividades como la agricultura, la industria, la gestión de residuos o el uso del suelo también contribuyen significativamente al cambio climático¹⁰.

Particularmente, la agricultura y la ganadería contribuyen con el 11.7% de las emisiones. A diferencia del sector energético donde predomina el CO₂, en este sector el

⁶ Naomi Klein, *This Changes Everything. Capitalism vs The Climate* (Nueva York: Simon & Schuster Paperbacks, 2015), 23. Traducción propia.

⁷ “Pourquoi la décarbonisation est-elle importante pour les entreprises”, Eco Environnement, s.f. <https://www.ecoenvironnement.net/la-decarbonisation-entreprises/> (consultado el 24 de septiembre de 2024)

⁸ Nazim Muradov, *Liberating Energy from Carbon: Introduction to Decarbonization* (Nueva York: Springer, 2014), 118. Traducción propia.

⁹ Mengpin Ge, Johannes Friedrich y Leandro Vigna, “Where Do Emissions Come From? 4 Charts Explain Greenhouse Gas Emissions by Sector”, *World Resources Institute*, 5 de diciembre de 2024, <https://www.wri.org/insights/4-charts-explain-greenhouse-gas-emissions-countries-and-sectors> (consultado el 7 de mayo de 2025).

¹⁰ Mengpin Ge, Johannes Friedrich y Leandro Vigna, “Where Do Emissions Come From? 4 Charts Explain Greenhouse Gas Emissions by Sector”.

gas dominante es el metano. En tercer lugar, los procesos industriales —excluyendo el uso de energía— como la producción de cemento y químicos representan 6.5% de las emisiones contaminantes. En cuarto lugar, los residuos generan 3.4% de GEI de los cuales sobresalen el metano y el óxido nitroso. El uso de suelo provoca 2.7% de las emisiones, pero se debe tomar en cuenta que el crecimiento de bosques se ha tomado como compensatorio, por lo que en realidad representaría un número mayor¹¹. Estas cifras exponen por qué la transición energética no puede desvincularse de las demás áreas que requieren transformarse para alcanzar una economía verdaderamente sostenible. Sin embargo, esta investigación se enfoca solamente en examinar el sector energía.

Con esto en mente, actores gubernamentales y no gubernamentales han puesto en marcha mecanismos para la mitigación del cambio climático, especialmente mediante la reducción de GEI. Dentro de estos esfuerzos se han firmado acuerdos internacionales para la cooperación entre países y regiones. También se han implementado políticas públicas que permiten a los Estados actuar de acuerdo con sus propios intereses y necesidades en relación con el tema. Uno de estos compromisos es el Acuerdo de París de 2015, un documento que marcó un antes y un después en la gobernanza climática. El mayor logro obtenido con su firma fue la unificación de los países por una causa común: el combate al cambio climático y la adaptación a sus consecuencias¹².

Si bien el cambio climático es un fenómeno de talla mundial, las dinámicas internas de cada Estado también tienen un papel importante en la configuración de las respuestas al cambio climático. En el caso de la Unión Europea (UE) el tema se complejiza más, pues se añade un nivel intermedio inexistente en las políticas exclusivamente nacionales. Así los países de la UE han tenido que negociar

¹¹ Mengpin Ge, Johannes Friedrich y Leandro Vigna, “Where Do Emissions Come From? 4 Charts Explain Greenhouse Gas Emissions by Sector”.

¹² “El Acuerdo de París”, UNFCCC, s.f. <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris> (consultado el 24 de septiembre de 2024).

constantemente para armonizar las políticas nacionales con aquellas propuestas por las instituciones supranacionales. En este sentido, el proceso de integración de la UE permite estudiar algunos de los mecanismos a través de los cuales se ha combatido al cambio climático, como la descarbonización del sector energético ya mencionada.

En este caso, alcanzar una solución conjunta requiere que los países miembros lleven a cabo procesos de toma de decisiones nacionales al mismo tiempo que intentan compaginar sus posturas dentro de las instituciones de Bruselas. Los elementos políticos, económicos, sociales y medioambientales van de la mano en todas las discusiones de esta índole. Es imperativo observar estos aspectos en la dinámica de toma de decisiones para entender cómo se ha llegado a la fase actual en la descarbonización en la UE y cómo se planea alcanzar los objetivos futuros.

Para realizar una transición energética, la UE ha llevado a cabo diferentes estrategias de descarbonización. Estudiar este proceso permite discutir el problema de la descarbonización desde un ángulo nacional e internacional (a nivel de la UE y en su relación con países externos). Esto facilita identificar los juegos de poder involucrados y la relevancia que se otorga al tema en ambos niveles de análisis. Considerando lo anterior, esta tesis está formulada alrededor de la siguiente pregunta: ¿en qué medida han influido las políticas nacionales en la determinación de estrategias para cumplir con las metas de descarbonización de la Unión Europea a partir del Acuerdo de París de 2015?

Para dar respuesta a esta pregunta se argumenta que la descarbonización de la energía en la Unión Europea, como respuesta a la urgencia para la mitigación del cambio climático global, se ha desarrollado a través de los dos procesos de toma de decisiones en la UE: a nivel nacional y a nivel supranacional. Estas decisiones han dado paso a estrategias conjuntas concretas. Sin embargo, el peso de los gobiernos nacionales y la diversidad de intereses dentro de éstos han complejizado la descarbonización. Aunado a

esto, eventos internacionales (como el Brexit y la invasión rusa a Ucrania) han denotado y agravado esta compleja dinámica que no permite avanzar al ritmo esperado.

Cabe resaltar que el proceso no ha sido lineal y que no comenzó abruptamente en 2015; no obstante, el Acuerdo de París fue un momento clave a partir del cual se vieron cambios importantes. Se ahondará en ellos más adelante. Por lo tanto, a pesar de que se hará un recuento histórico necesario para el argumento, la temporalidad de esta tesis comienza en 2015 y los últimos datos recabados son de 2024. Aunado a esto, debido a que la UE tiene 27 países miembros, resulta necesario tomar casos particulares que engloben, dentro de lo posible, el fenómeno completo. Los casos elegidos son los dos países sobre los cuales la UE fue edificada: Francia y Alemania. Se analizarán las políticas energéticas nacionales de cada uno a través del tiempo, así como los actores principales que influyen en la determinación de dichas políticas.

La resolución de este complejo entramado político está centrada en el intento de convergencia de todos los intereses y posiciones de actores gubernamentales y no gubernamentales. Es un factor determinante de las estrategias elegidas por la UE y que, en consecuencia, repercute en la velocidad con la que avanza la descarbonización. Las decisiones nacionales y supranacionales tienen un papel central en la definición de la política de la Unión, pero, al mismo tiempo, se debe tomar en cuenta que las coyunturas externas también tienen peso sobre ésta. Es necesario que los factores involucrados en la selección de las estrategias de descarbonización sean congruentes unos con otros para continuar con los objetivos climáticos de la UE.

De acuerdo con lo establecido por García, “[...] la experiencia que tiene la Unión Europea (UE) como precursor en las áreas de política ambiental y climática es de subrayar. El medio ambiente ocupa un lugar sustancial en la agenda política de la UE, porque esta área, de acuerdo al Tratado de Maastricht, tiene carácter supranacional en el

grupo”¹³. A partir de lo expuesto, se puede justificar que la UE como unidad de análisis para observar la descarbonización es relevante. La importancia que le da la UE al cuidado del medio ambiente la posiciona como líder global en la creación e implementación de políticas medioambientales, con lo que el tema de esta tesis resulta pertinente.

En este sentido, un estudio que retome las discusiones a partir del Acuerdo de París sobre los objetivos climáticos permite, por un lado, actualizar la información respecto a los avances más recientes. Por otro lado, al observar las dinámicas de toma de decisión nacionales e internacionales, se puede poner atención en la naturaleza de la UE y en las discusiones teóricas sobre la integración europea. El constante debate entre el intergubernamentalismo y el supranacionalismo está presente en esta tesis. El estudio permite observar no solo la transición energética, sino la dinámica política de los países para tomar decisiones.

Adicionalmente, estudiar la postura de la UE puede ayudar a la creación de políticas en otras regiones del mundo a través de la adaptación de las estrategias que se han tomado en este caso. Además, desde una posición externa a la Unión, se puede ahondar en aspectos diferentes a los que se tratan internamente. Es una posibilidad para plasmar una opinión y una crítica sobre el proceso de descarbonización desde un punto de vista fuera de Europa.

El objetivo general de la tesis se puede construir a partir de ciertos elementos importantes por analizar. Se busca desarrollar brevemente la trayectoria histórica del uso de combustibles fósiles en Europa y la evolución que ha tenido a partir de la creación de tratados y convenciones para su regulación. Con esto, se analiza la manera en que las políticas nacionales han sido formuladas con respecto a los objetivos que la UE adoptó a partir del Acuerdo de París, es decir, tomando en cuenta los intereses de la sociedad, de

¹³ Sergio García Sánchez, “Tendencias en la Unión Europea”, *Energía a debate*, septiembre-octubre de 2009, 30.

empresas y partidos políticos. La creación de estrategias es un elemento de análisis importante en el que se puede ilustrar la manera en que ha progresado la descarbonización. El estudio de la política energética francesa y alemana la ejemplifican por ser dos países centrales desde la conformación de la UE.

El uso de recursos bibliográficos es central para esta investigación; concretamente, se llevó a cabo una revisión de libros, periódicos, páginas oficiales de la UE y los países miembros, así como artículos académicos que discuten las teorías relevantes y discusiones previas sobre el tema. Aunado a ello, se hizo la comparación de casos entre Alemania y Francia. Es un estudio de las políticas nacionales en el ámbito energético de cada país y su influencia en la toma de decisiones al nivel de la UE. Se han elegido estos casos debido a sus profundas diferencias en términos de política energética y la relevancia del eje franco-alemán para el establecimiento de la integración europea. De acuerdo con el portal Francia Diplomacia, esta mancuerna ha permitido el avance de lo que se ha llamado como la “Europa paso a paso”¹⁴. Con este fin, se llevaron a cabo entrevistas a tres académicos y un funcionario público de la Unión que tienen conocimiento de primera mano sobre el tema. En el primer capítulo se establece la metodología a detalle.

La investigación está dividida en cuatro capítulos principales. El primero busca dejar claras las herramientas que forman la base necesaria para comprender el proceso de descarbonización de la UE. Por ello, el capítulo comienza con un breve recuento de literatura que ha desarrollado aspectos del fenómeno tratado en esta tesis. Posteriormente se definen los conceptos que serán recurrentes en la discusión como cambio climático, transición energética, descarbonización y *carbon lock-in*. Asimismo, el capítulo discute

¹⁴ “Relaciones políticas”, Francia Diplomacia, *Ministère de l'Europe et des Affaires Étrangères*, 15 de octubre de 2015, <https://www.diplomatie.gouv.fr/es/fichas-de-paises/alemania/francia-y-alemania/relaciones-politicas/> (consultado el 14 de noviembre de 2024).

teorías tales como el intergubernamentalismo liberal, la teoría del juego a dos niveles (*two-level game theory*) y la teoría de roles (*role theory*). Éstas dialogan con visiones alternas como la gobernanza multinivel y la revalorización de activos (*asset revaluation*). Este diálogo permite ahondar en la dinámica de integración de la UE desde un punto de vista nacional e internacional, así como desde las concepciones y expectativas que se tienen del actuar de la Unión.

El segundo capítulo desarrolla brevemente la evolución histórica del cambio climático. Retoma momentos decisivos como la Revolución Industrial y la Guerra Fría para contextualizarlos dentro del papel que tuvo Europa en ellos. Posteriormente, hace un recuento de los hitos en el combate al cambio climático en materia de cooperación internacional (tratados y acuerdos relevantes); y, finalmente, ahonda en el surgimiento de las estrategias energéticas que conciernen a los 27 miembros de la Unión a partir de la firma del Acuerdo de París en 2015.

El tercer capítulo analiza el proceso de toma de decisiones sobre las estrategias de descarbonización de la UE. En un primer momento se exponen los elementos a nivel internacional que son útiles para entender las dinámicas de toma de decisiones. Esto se logra al exponer la naturaleza de la UE, sus metas en conjunto, las relaciones de poder en Bruselas y el manejo del tema de la descarbonización. En un segundo momento son desarrolladas las características generales de los países miembros en cuanto a historia, recursos naturales disponibles, intereses nacionales e ideología política. Es importante recordar que no es posible describir a los 27 países en esta investigación; sin embargo, a partir de dichas características los países son expuestos por bloques. Aunado a esto, se toman en cuenta los intereses de países externos a la UE, como Estados Unidos y China por ser las economías más grandes del mundo, el papel del “Brexit” y la invasión rusa a Ucrania como externalidades relevantes.

Finalmente, el cuarto capítulo ahonda en el caso alemán y el francés. Se desarrolla la situación energética de cada país, los cambios principales a partir de la firma del Acuerdo de París en 2015 y las perspectivas obtenidas a partir de las entrevistas. Con esta información es posible hacer una comparación entre Alemania y Francia para sustentar la hipótesis planteada. Con este capítulo se busca obtener un panorama útil para entender el proceso de descarbonización de la Unión.

Capítulo I: Entendiendo qué es la descarbonización y lo que implica para la Unión Europea

Para realizar esta investigación es necesario utilizar ciertas herramientas analíticas que permitan una comprensión adecuada de la discusión. Es relevante, en primer lugar, clarificar de qué manera se entienden los conceptos centrales de este estudio; en segundo lugar, exponer parte de la literatura que ha tratado el tema energético en la UE con un evidente enfoque político y, finalmente, desarrollar las teorías que moldean la perspectiva y que articulan estos conceptos con la evidencia encontrada. Todo esto se encuentra interconectado por el tema de la descarbonización del sector energético de la UE. Además, da paso a considerar una visión alternativa de la integración europea y la toma de decisiones a nivel nacional dentro del marco de cambio climático.

1.1 Perspectivas conceptuales

En primer lugar, es necesario establecer cómo se concibe el cambio climático. De acuerdo con la Organización Meteorológica Mundial (OMM)¹⁵, es “el término utilizado para describir las variaciones en el estado del clima que pueden identificarse por cambios en la medida y/o en la variabilidad de sus propiedades y que persisten durante un periodo de tiempo prolongado, normalmente décadas o más”¹⁶. Cabe resaltar que cambio climático no es sinónimo de calentamiento global. El calentamiento global es la temperatura promedio del planeta a lo largo del tiempo; es decir, es una dimensión del cambio

¹⁵ “La Organización Meteorológica Mundial (OMM) es el portavoz autorizado del sistema de las Naciones Unidas en todo lo concerniente al estado y el comportamiento de la atmósfera terrestre, su interacción con la tierra y los océanos, el tiempo y el clima que genera, y la consiguiente distribución de los recursos hídricos.” Ver más en: “Sinopsis”, Organización Meteorológica Mundial, <https://wmo.int/es/sinopsis> (consultado el 8 de septiembre de 2024).

¹⁶ “Climate Change”, World Meteorological Organization, s.f. <https://wmo.int/topics/climate-change> (consultado el 16 de abril de 2024). Traducción propia.

climático¹⁷. Esta definición implica que las fluctuaciones en el estado del clima pueden tener diversos orígenes. Sin embargo, para los fines de esta investigación, es importante centrar la atención en el cambio climático antropogénico. Es decir, aquel producido por las actividades humanas como la deforestación, los procesos industriales, el manejo incorrecto del agua, el uso de suelo o la quema de combustibles fósiles¹⁸.

El fenómeno que se vive en la actualidad está principalmente determinado por las acciones del ser humano; por ende, acarrea responsabilidades y consecuencias a nuestra especie. En relación con lo anterior, es pertinente profundizar en la transición energética. A pesar de que literalmente ésta se refiere al intercambio de fuente energética habitual por algún reemplazo, –de la madera al carbón o del carbón al petróleo, por ejemplo– en el contexto del cambio climático antropogénico, se refiere a “cambiar de un sistema energético radicado en los combustibles fósiles a uno de bajas emisiones o sin emisiones de carbono, basado en las fuentes renovables^{19,20}”. Si bien esta transición se parece a las anteriores, la motivación no es la misma. En este caso, la transición energética tiene como finalidad mitigar las emisiones de GEI y, con ello, conservar el medio ambiente, lo que le da un carácter de urgencia. Al mismo tiempo, es controversial por los intereses y beneficios de la explotación de combustibles fósiles.

Como es imperativo cumplir con dicho cambio en el uso de recursos energéticos a nivel global, se han desarrollado diversas estrategias de transición energética para acelerar el proceso y acomodarse a los intereses y necesidades de los grupos de interés.

¹⁷ “¿Cuál es la diferencia entre el cambio climático y el calentamiento global?”, NASA, s.f., <https://ciencia.nasa.gov/cambio-climatico/preguntas-frecuentes/cual-es-la-diferencia-entre-el-cambio-climatico-y-el-calentamiento-global/> (consultado el 14 de mayo de 2025).

¹⁸ “Climate Change”, World Meteorological Organization.

¹⁹ Las energías renovables son aquéllas que se regeneran con el tiempo y no se agotan. Entre ellas se encuentran la energía: solar, eólica, hidroeléctrica, geotérmica, de la biomasa y marina. Ver más en: “Energías renovables”, Enel Green Power, s.f., <https://www.enelgreenpower.com/es/learning-hub/energias-renovables> (consultado el 14 de mayo de 2025).

²⁰ “La transición energética”, Enel Green Power, s.f. <https://www.enelgreenpower.com/es/learning-hub/transicion-energetica> (consultado el 21 de abril de 2024).

En este sentido, el desarrollo de esta investigación se centra en la descarbonización de este sector, como se mencionó en la introducción²¹. Debido a su capacidad para limitar las emisiones de GEI, resulta una de las medidas más importantes para mantener la temperatura global dentro del rango aceptado en el Acuerdo de París²². Según Muradov, la evolución que se ha observado en el uso de las energías ha marcado una tendencia hacia la reducción en el contenido de carbono en los combustibles²³. Esto significa que el proceso de descarbonización se refiere a la acción concreta de remover la carga de carbono de las fuentes energéticas, pero también a la serie de acciones de índole política para asegurar su salida del mercado.

Como se mencionó en la introducción, el modelo de desarrollo actual implica un consumo exacerbado de los recursos naturales. La dependencia humana sobre la generación de energía es innegable. El estilo de vida que mantiene la mayor parte de la población global está directamente relacionado con el uso de fuentes energéticas contaminantes. “No existe un país rico que consuma poca energía, así como no hay un país pobre que consuma mucha energía”²⁴. Por esta razón es relevante desarrollar las actividades humanas que generan mayores emisiones de GEI y requieren una descarbonización.

El sector energético con tres cuartas partes de las emisiones globales abarca diversas áreas de la economía. La generación de energía es requerida mayoritariamente en los edificios residenciales (12.5%), el transporte en carreteras (12.2%) y los edificios

²¹ Definición contenida en la introducción: “un gran rango de políticas dirigidas hacia la remoción del carbono de la ecuación energética y disminuir la huella de carbono de la economía” de Nazim Muradov.

²² Nasim Pour *et al.*, “Acuerdo de París: Cómo el artículo 6 puede reforzar el mercado de carbono y acelerar la transición al cero neto”, *World Economic Forum*, 5 de mayo de 2023, <https://es.weforum.org/stories/2023/05/acuerdo-de-paris-como-su-articulo-6-puede-acelerar-la-transicion-a-cero-emisiones-netas/> (consultado el 26 de noviembre de 2024).

²³ Muradov, *Liberating Energy from Carbon: Introduction to Decarbonization*, 118.

²⁴ Todd Moss y Jacob Kincer, “How Does Energy Impact Economic Growth? An Overview of the Evidence”, *Energy for Growth Hub*, 7 de marzo de 2023, <https://energyforgrowth.org/article/how-does-energy-impact-economic-growth-an-overview-of-the-evidence/> (consultado el 9 de mayo de 2025).

comerciales (6.4%). Prácticamente cualquier actividad humana requiere de energía para mantener la temperatura de los espacios, para encender luces y maquinaria para el desplazamiento y la creación de productos. La industria en general necesita un gran impulso energético para funcionar y éste casi siempre se ha generado desde los hidrocarburos. La que tiene mayor contribución a los GEI es la del hierro y el acero (6.1%). Sin embargo, la petroquímica, los transportes aéreos y marítimos, los textiles, así como el uso de energía en procesos de pesca y agricultura se suman a los sectores que – aunque no parezca evidente– consumen energía de combustibles fósiles²⁵.

Si bien la agricultura y la ganadería representan un porcentaje menor de emisiones directas en comparación con el sector energético, su impacto climático se extiende indirectamente a través de su dependencia de actividades intensivas en energía. Dentro de esta categoría, el ganado y el estiércol (5.9%) son los principales productores de GEI, seguidos de la agricultura en general (4.1%), el cultivo del arroz (1.2%) y la quema de suelo (0.5%). Aunado a esto, la industria de cemento (3.4%) y la petroquímica (2.6%) son igualmente relevantes al contabilizar las emisiones²⁶.

Como se dijo anteriormente, estos porcentajes no incluyen la energía necesaria para cada sector, por lo que depende de cómo se vaya a analizar. Para los fines de esta tesis es útil separar al sector energético de cada una de las actividades en las que participa. La generación eléctrica generalmente está centralizada y regulada a nivel nacional, mientras que las emisiones directas de otros sectores dependen de procesos productivos alternos. Por ello, este enfoque permite centrarse en el análisis de las políticas que afectan al sector energético.

²⁵ Mengpin Ge, Johannes Friedrich y Leandro Vigna, “Where Do Emissions Come From? 4 Charts Explain Greenhouse Gas Emissions by Sector”.

²⁶ Mengpin Ge, Johannes Friedrich y Leandro Vigna, “Where Do Emissions Come From? 4 Charts Explain Greenhouse Gas Emissions by Sector”.

Los vertederos (2%) y las aguas residuales (1.3%), así como el uso de suelo a través de los suelos orgánicos drenados (1.7%) y los incendios forestales (0.4%) son los sectores con las contribuciones más bajas a los GEI²⁷. No obstante, también deben ser atendidos como causas del cambio climático. En el segundo capítulo, al tratar los acuerdos internacionales sobre cambio climático se detallan los peligros de la generación de GEI como el metano –cuya presencia en la agricultura y el uso de suelos es elevado.

Estos sectores son la base del crecimiento económico y, debido a sus repercusiones en la generación de GEI, requieren un proceso de descarbonización. Incluso las nuevas tecnologías y la infraestructura que requieren para funcionar tienen efectos en este fenómeno. Aunque actualmente los centros de datos –que mantienen los servidores de internet y de inteligencia artificial, por ejemplo– consumen el 1-2% de la electricidad mundial, se espera que con su auge también aumente su necesidad de recursos energéticos²⁸. Con esto en mente, es relevante continuar esta investigación centrada en la descarbonización del sector energético.

Este ímpetu por modificar los suministros energéticos mundiales se ha enfrentado a diversos obstáculos. El sistema de energía actual, principalmente basado en combustibles fósiles, es el más grande en términos de infraestructura de la historia; implica una inversión de billones de dólares y años de avances tecnológicos en el tema²⁹. Por esta razón, una transición hacia el nulo uso de energías fósiles no es un objetivo sencillo de alcanzar. Existe una multiplicidad de factores que se deben tomar en cuenta al analizar la factibilidad del proceso de descarbonización en cualquier parte del mundo.

²⁷ Mengpin Ge, Johannes Friedrich y Leandro Vigna, “Where Do Emissions Come From? 4 Charts Explain Greenhouse Gas Emissions by Sector”.

²⁸ “The Hidden Carbon Footprint: How Technology, Servers and Digitalization Accelerate Climate Change”, Climate Change Summit, s.f., <https://climatechange-summit.org/the-hidden-carbon-footprint-how-technology-servers-and-digitalization-accelerate-climate-change/> (consultado el 10 de mayo de 2025).

²⁹ Karen C. Seto *et al.*, “Carbon Lock-In: Types, Causes, and Policy Implications”, *The Annual Review of Environment and Resources* 41, núm. 1 (septiembre de 2016): 426.

Para algunos países resultará más sencillo transformar sus redes energéticas por cuestiones de presión social, previas inversiones en fuentes de energía renovables o escasa disponibilidad de combustibles fósiles, por mencionar algunos. Sin embargo, aquéllos cuyas economías están construidas alrededor de la explotación de un recurso fósil o que se encuentran en un estado de desarrollo, pueden encontrar el proceso de transición como un reto prácticamente inalcanzable sin el financiamiento adecuado. El tercer capítulo de la tesis retoma estas complicaciones al nivel de las políticas nacionales de los Estados miembros de la UE.

Para modificar el sistema energético es necesario transformar el conglomerado de instituciones, infraestructuras y comportamientos humanos que lo sostienen³⁰. Otro concepto que resulta importante definir es precisamente esta resistencia al cambio: el *carbon lock-in*. Seto *et al.* identifican este fenómeno como un “proceso de ‘path dependency’ por el que las condiciones iniciales, el aumento de los rendimientos económicos a escala y las dinámicas sociales e individuales actúan para inhibir la innovación y la competitividad de las alternativas con bajas emisiones de carbono”³¹. En el contexto de la descarbonización de la UE, este proceso se ha hecho evidente también.

La cotidianeidad con la que la ciudadanía convive se vería afectada por la transición energética, así como los beneficios que recibe casi cualquier industria, lo que se vería reflejado en la economía en conjunto. Un ejemplo de ello es el impacto al precio de la electricidad debido a los impuestos al carbono y a las inversiones en energías limpias. Dichos efectos se traducen en una disminución de la competitividad de las empresas y un aumento del desempleo³².

³⁰ Seto *et al.*, “Carbon Lock-In: Types, Causes, and Policy Implications”, 426.

³¹ Seto *et al.*, “Carbon Lock-In: Types, Causes, and Policy Implications”, 426. Traducción propia.

³² Gert Bijmans, John Hutchinson, Josez Konings y Arthur Saint Guilhem, “The Interplay Between Green Policy, Electricity Prices, Financial Constraints and Jobs: Firm-level Evidence”, *European Central Bank*, núm. 2937 (abril de 2021): 2,

Esta serie de eventos relacionados con el *carbon lock-in* se puede identificar en la tipología que crean Seto *et al.* Los autores identifican tres tipos de resistencias: 1) resistencia que presentan las empresas con tecnología e infraestructura que emiten directamente CO₂ a la atmósfera, 2) resistencia asociada a los procesos de toma de decisión a nivel institucional que influyen en la producción y consumo energético y 3) resistencia de la población por sus conductas, hábitos y costumbres de consumo de energía³³. Los aspectos presentados serán de utilidad a lo largo de esta investigación para guiar los niveles de análisis de los intereses alrededor de la descarbonización de los miembros de la UE.

1.2 Estado del arte: la política energética desde la UE y desde los países miembros

El debate sobre la energía no es reciente y ha sido abordado desde múltiples perspectivas y con diversos objetivos. Como se ha señalado, esta tesis busca tener un enfoque político a nivel nacional e internacional en Europa. Por ello, es necesario revisar algunas investigaciones que han aportado información pertinente al tema. El estado de la política energética en los países de la UE, así como en las instituciones en Bruselas, ha sido ampliamente desarrollado por académicos como Israel Solorio. En una investigación colaborativa trata la cuestión de la autoridad y la integración europea en relación con la política energética renovable. Herranz-Surrallés *et al.* argumentan que, a pesar del optimismo que se le ha impuesto a la política energética como “catalizadora” de la integración europea, en realidad los países desean cada vez más mantener su autoridad en el tema³⁴.

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2537~002be51914.en.pdf> (consultado el 8 de mayo de 2025).

³³ Seto *et al.*, “Carbon Lock-In: Types, Causes, and Policy Implications”, 427.

³⁴ Anna Herranz-Surrallés, Israel Solorio y Jenny Fairbass, “Renegotiating Authority in the Energy Union: A Framework for Analysis”, *Journal of European Integration* 42, núm. 1 (enero de 2020): 1.

Situaciones como la invasión rusa a Ucrania en 2022 que provocó una crisis energética en Europa han dejado claro que la colaboración entre los 27 miembros es necesaria. Pero el origen de la dependencia al gas ruso existe desde hace décadas. Desde la crisis ucraniana de 2014 el primer ministro polaco, Donald Tusk (2007-2014), impulsó la creación de una “Unión de la energía”³⁵. Herranz-Surrallés *et al.* utilizan este ejemplo para demostrar que las negociaciones de la autoridad, es decir, “la capacidad de tomar decisiones jurídicamente vinculantes”³⁶, en la Unión son un pilar clave para entender los procesos de integración o, en algunos casos podría llamarse, desintegración.

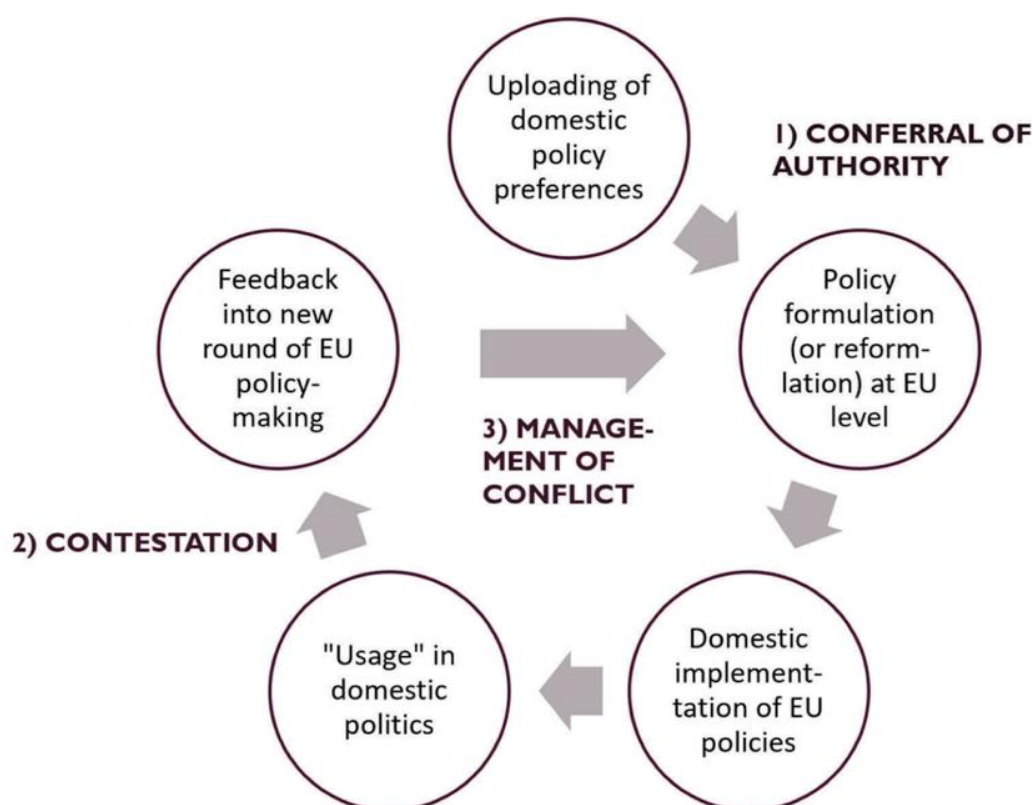
Aunado a lo mencionado anteriormente, Solorio y Jörgens especifican que la ruta que había marcado la promoción de las fuentes de energía renovable hasta 2014 benefició el avance de las estrategias de transición energética. No obstante, en el contexto de múltiples crisis, se comenzó a fracturar el consenso existente y dio paso a negociaciones más duras y complejas para la ruta de trabajo hacia los objetivos de 2030³⁷. Para estos autores, el manejo de los conflictos es un paso esencial para el progreso de las políticas energéticas en un plano supranacional. Dicho enfoque está alineado con los fines de esta investigación.

³⁵ Herranz-Surrallés, Solorio y Fairbass, “Renegotiating Authority in the Energy Union: A Framework for Analysis”, 4.

³⁶ Herranz-Surrallés, Solorio y Fairbass, “Renegotiating Authority in the Energy Union: A Framework for Analysis”, 4. Traducción propia.

³⁷ Israel Solorio y Helge Jörgens, “Contested Energy Transition? Europeanization and Authority Turns in EU Renewable Energy Policy”, *Journal of European Integration* 42, núm. 1 (enero de 2020): 77-78.

Gráfica 1: Modelo circular de europeización



Fuente: Israel Solorio y Helge Jörgens, "Contested Energy Transition? Europeanization and Authority Turns in EU Renewable Energy Policy", *Journal of European Integration* 42, núm. 1 (enero de 2020): 78.

La Gráfica 1 le otorga prioridad a la implementación y toma de decisiones interna de los Estados. No obstante, también evidencia el papel que tiene la Unión como foro de discusión y de manejo de conflictos. Con esto en mente, es posible observar un trabajo que trata el tema desde un punto de vista alejado de los países y centrado en el plano internacional.

El texto de Eyl-Mazzega y Mathieu ofrece una perspectiva desde la política en conjunto, es decir a partir de la política supranacional desde Bruselas. Los autores se adentran en la transición energética de la UE y las implicaciones que esto tiene para los países miembros y para el resto del mundo. Por un lado, el establecimiento de la neutralidad de carbono para 2050 significó un cambio considerable en el proceso de

descarbonización. La UE debe asegurar que se lleve a cabo una transformación de todo el sistema económico y social, sin olvidar mantener la cohesión política y social³⁸.

Adicionalmente, los autores mencionan las repercusiones de las estrategias implementadas tales como el “European Green Deal”. Aseguran que este tipo de medidas, al ser incluidas en todas las políticas energéticas de la Unión, tienen un impacto importante en el sistema internacional. Es decir, pueden surgir tensiones al respecto, pero simultáneamente se promueve la generación de “nuevas alianzas y transformaciones geopolíticas y geoeconómicas profundas”³⁹. Esta investigación denota la importancia de los esfuerzos de las instituciones europeas tanto para sus países miembros como para el ámbito global. Por esta razón es relevante resaltar los trabajos que consideren el valor de los esfuerzos supranacionales.

Si bien la literatura puede explicar la descarbonización de la UE desde estos dos enfoques, en esta tesis se concatenarán las visiones para observar cuál de ellas sobresale. En el siguiente apartado se profundiza en las corrientes teóricas idóneas para formar las bases de la investigación.

1.3 Teorías pertinentes para explicar la dinámica de toma de decisiones en la UE

Los conceptos identificados otorgan una visión más clara de las implicaciones del problema que plantea esta tesis. Las contribuciones de los autores citados en el apartado anterior permiten observar las teorías con ejemplos concretos de la práctica; y esto, en consecuencia, da paso a tratar la hipótesis de manera similar.

Primero, es pertinente desarrollar los postulados centrales del intergubernamentalismo liberal (*liberal intergovernmentalism*) propuesto por Moravcsik.

³⁸ Marc-Antoine Eyl-Mazzega y Carole Mathieu, “The European Union and the Energy Transition”, en *The Geopolitics of the Global Energy Transition*, editado por Manfred Hafner y Simone Tagliapietra (Suiza: Springer Open, 2020), 44.

³⁹ Eyl-Mazzega y Mathieu, “The European Union and the Energy Transition”, 44. Traducción propia.

Esta aproximación teórica está basada en dos supuestos: 1) los Estados son los actores centrales de la interacción a nivel internacional y buscan alcanzar sus objetivos a través de negociaciones intergubernamentales y no a través de una autoridad centralizada que imponga políticas, y 2) los Estados son propositivos y hasta cierto punto racionales, pues elegirán el curso de acción más beneficioso para sus objetivos nacionales⁴⁰. Vale la pena aclarar que la racionalidad de las acciones humanas será tomada en cuenta como limitada (*bounded rationality*) a partir de lo que expone Herbert Simon. Es decir, un análisis que toma en cuenta las limitaciones en los conocimientos y en la capacidad de calcular resultados posibles⁴¹; y no una racionalidad perfecta y predecible como lo menciona la teoría de la elección racional.

Esta teoría de las Relaciones Internacionales permite analizar el fenómeno de la integración europea y la dinámica de negociaciones para compaginar los intereses de los miembros de la Unión. En este caso, se visualizará desde dicha perspectiva el avance de la descarbonización del sector energético en conjunto.

Así, resulta útil tomar los tres pasos que proponen Moravcsik y Schimmelfennig para el análisis de la toma de decisiones a nivel UE. El primer paso es la formación de los intereses nacionales; para esto, los autores exponen que las preferencias estatales no son fijas, sino que fluctúan a través del tiempo y de los temas. Además, esta formación está directamente relacionada con los intereses sobre temas en específico de los electores más poderosos⁴². Es decir, el nacimiento de las preferencias nacionales que ha impulsado a la

⁴⁰ Andrew Moravcsik y Frank Schimmelfennig, “Liberal Intergovernmentalism” en *European Integration Theory*, editado por Antje Wiener, Tanja A. Borzel y Thomas Risse (Oxford: Oxford University Press, 2019), 65.

⁴¹ Herbert Simon, “Bounded Rationality” en *Utility and Probability*, editado por John Eatwell, Murray Milgate y Peter Newman (Londres: Palgrave Macmillan London, 1990), 15.

⁴² Moravcsik y Schimmelfennig, “Liberal Intergovernmentalism”, 66-67.

integración europea se debe a la necesidad de cumplir con los intereses de la sociedad, de las empresas y los grupos afines al proyecto gubernamental.

El segundo paso es llegar a un acuerdo sustantivo; en este peldaño, los autores argumentan que cuando no se puede llegar a dicho acuerdo se debe a la disonancia entre los objetivos fundamentales o entre la distribución de los beneficios⁴³. Esta complicación en las negociaciones no permite que la integración europea y la profundización de sus instituciones en las dinámicas nacionales se lleve a cabo eficazmente.

Por último, el tercer paso es la creación de instituciones regionales; estas instituciones comúnmente son creadas para disminuir los costos de negociaciones futuras sobre el mismo tema y para evitar consecuencias indeseadas dentro de los marcos de acción establecidos en los acuerdos previos⁴⁴. Esta última etapa es la consolidación del proceso de toma de decisiones. Pocas veces se llega a este punto, pero es el necesario para avanzar con los objetivos compartidos.

El intergubernamentalismo liberal, como se ha observado hasta ahora, establece la racionalidad de los actores –los Estados– para tomar decisiones, con el factor nacional en mente. Esta teoría concatena los intereses nacionales para exportarlos al nivel de la UE y avanzar con la integración. Sin embargo, esta integración no es voluntaria; proviene del resultado de las negociaciones entre los miembros.

Si bien esta tesis se apoya en el intergubernamentalismo liberal para explicar la configuración del proceso de toma de decisiones en la Unión, es importante reconocer otras aproximaciones. Una postura contraria a la teoría presentada anteriormente es la gobernanza multinivel propuesta por Liesbet Hooghe y Gary Marks. Estos autores exponen una perspectiva enfocada en la descentralización de la autoridad. Es decir, que

⁴³ Moravcsik y Schimmelfennig, “Liberal Intergovernmentalism”, 67-68.

⁴⁴ Moravcsik y Schimmelfennig, “Liberal Intergovernmentalism”, 69-70.

“la autoridad se ha trasladado tanto a las jurisdicciones subnacionales como a las instituciones internacionales”⁴⁵. Esta visión es relevante al explicar la importancia de actores no estatales en la elección de políticas. Sin embargo, esta tesis busca analizar las dinámicas entre Estados y las instituciones de la UE. El intergubernamentalismo capta de mejor manera las asimetrías de poder entre los actores gubernamentales que, en última instancia, son los representantes de los intereses nacionales. Dicha primacía estatal justifica la elección teórica por encima de la gobernanza multinivel.

No obstante, para no restar importancia a elementos internos, es más adecuado complementar la visión con la teoría de juegos a dos niveles (*two-level game theory*) de Putnam. La proposición de Putnam también está dirigida hacia el análisis de las negociaciones en un plano internacional, pero difiere de colocar al Estado como el actor central en la mesa de discusión. En cambio, toma una cantidad más amplia de elementos domésticos que determinan la política exterior de los países como las clases sociales, los grupos de interés, la opinión pública, los partidos políticos, entre otros⁴⁶.

Putnam afirma que el ámbito nacional y el internacional están íntimamente ligados y, para aterrizar su argumento, describe lo que llamó el juego a dos niveles:

A nivel nacional, los grupos domésticos persiguen sus intereses presionando al gobierno para que adopte políticas favorables y los políticos buscan poder al construir coaliciones entre esos grupos. A nivel internacional, los gobiernos buscan maximizar su propia habilidad de satisfacer las presiones domésticas, al mismo tiempo que minimizan las consecuencias adversas del desarrollo exterior⁴⁷.

⁴⁵ Liesbet Hooghe, Gary Marks y Arjan Schakel, “Multilevel Governance” en *Comparative Politics*, ed. Daniele Camarani, (Oxford: Oxford University Press, 2020), 194.

⁴⁶ Robert D. Putnam, “Diplomacy and Domestic Politics: The Logic of Two-Level Games”, *International Organization* 42, núm. 3 (verano de 1988): 427 y 432.

⁴⁷ Putnam, “Diplomacy and Domestic Politics: The Logic of Two-Level Games”, 434. Traducción propia.

En la misma línea argumentativa de esta investigación, este juego puede ser entendido como la manera en que los intereses de diversos actores nacionales establecen la agenda de la UE. La propuesta de Putnam concede la oportunidad de profundizar en la conformación del interés nacional y sus implicaciones en procesos que requieren concertación, como lo es la descarbonización.

Con ambas perspectivas teóricas se puede construir una aproximación útil para esta investigación. Las visiones de los autores comparten ciertas características centrales, aunque en aquellas en las que difieren, en realidad podrían complementarse. Respecto al papel del Estado y los intereses que este defiende en las mesas de negociación, es relevante considerar a los Estados como un actor central, como lo mencionan Moravcsik y Schimmelfennig. Pero también es de suma importancia tomar en cuenta que, como establece Putnam, los intereses nacionales se forjan por el conjunto de posturas domésticas sobre el tema a tratar. Moravcsik y Schimmelfennig sí proponen que los electores poderosos influyen en la formación de estos intereses, como se mencionó anteriormente. Sin embargo, el enfoque de Putnam que toma en cuenta adicionalmente a los actores no estatales –aunque sean la minoría– da paso a un análisis en el que las empresas, las organizaciones no gubernamentales (ONG), entre otros, pueden tener un papel protagónico.

En cuanto al peso del sistema internacional en las negociaciones entre países, Moravcsik y Schimmelfennig defienden que la agenda nacional sobrepasa, en este caso a las instituciones de la UE y, por tanto, éstas resultan sólo un apoyo a la diplomacia de los países miembros, pero no un aporte significativo. En cambio, Putnam articula la coincidencia entre actores internacionales que presionan y actores domésticos que los apoyen. En otras palabras, la agenda que se establece en conjunto en las instituciones de la UE puede tener un impacto considerable en las decisiones que un gobierno tome. La

cooperación es esencial para el avance de las metas dentro de la Unión, por ello existe todo el aparato institucional de Bruselas. Para los fines de esta investigación, considerar el poder de los Estados –y su configuración interna a partir de los intereses locales– como los pilares de la Unión, así como tomar las presiones del sistema internacional como factores de cambio en las políticas nacionales es central para el análisis de los procesos de toma de decisiones respecto a la descarbonización.

Al abordar el ámbito internacional se puede pensar en los foros en los que los 27 Estados miembros discuten, pero también puede hacer referencia a las interacciones de países ajenos con la UE. Para comprender de mejor manera cómo las acciones de la UE se enmarcan en el contexto de cambio climático y en los esfuerzos globales, se hará uso de la teoría de roles (*role theory*). Aunado a esto, la teoría también aporta elementos relevantes sobre las percepciones de los Estados en las negociaciones. Tanto de sí mismos como de los demás y cómo esto influye en los resultados del proceso de toma de decisiones. De acuerdo con Bengtsson y Elgstrom, los ‘roles’ o papeles son los patrones de comportamiento que se espera que un actor tenga. Las concepciones de estos papeles pueden ser autoconcebidas o vistas desde un lente ajeno y el desempeño de este papel es la forma de actuar de dicho actor⁴⁸.

En las interacciones entre los miembros resulta esclarecedor observar cómo conciben su papel en la UE. En términos formales, ningún país tiene un estatus distinto al de los otros; los elementos supranacionales están conformados por representantes de cada uno de los miembros y los puestos –como el de la presidencia de la Comisión Europea– han sido ocupados por personas de distintas nacionalidades. No obstante, en la práctica es posible observar coaliciones dirigidas por países más influyentes como

⁴⁸ Rikard Bengtsson y Ole Elgstrom, “Conflicting Role Conceptions? The European Union in Global Politics”, *Foreign Policy Analysis* 8, núm. 1 (enero de 2012): 94.

Alemania y Francia. El caso energético muestra la función del eje franco-alemán con el que nacieron los primeros esfuerzos de cooperación europeos.

Considerando lo anterior, es valioso recuperar un concepto que Bengtsson y Elgstrom desarrollan para la teoría de roles: el de una potencia normativa. Los autores afirman que estas potencias “son actores que influyen el pensamiento de otros actores en el sistema internacional en lugar de actuar a través de medios coercitivos para alcanzar sus objetivos”⁴⁹. A través de la formación de los intereses nacionales y la creación de coaliciones dentro de las instituciones de la UE, los países pueden colocar su agenda en la de los demás. Por otro lado, esto también se refiere a la forma en que la UE ha sido líder en los esfuerzos de mitigación del cambio climático, concretamente, de la descarbonización del sector energético. Los autores identifican dos factores que le otorgan poder a una potencia normativa: 1) el poder civil o los recursos económicos y diplomáticos y 2) el poder normativo o ético. Además, una potencia normativa debe tener una visión para así poder convertirse en un líder para los demás⁵⁰.

El eje franco-alemán, como se mencionó previamente, puede entrar en esta categoría ya que los dos países han liderado muchas de las negociaciones que han impulsado la integración europea. Sin embargo, el caso de la descarbonización es interesante en cuanto a que este eje se ha fracturado por las diversas políticas públicas energéticas de cada país. Tanto Francia como Alemania dirigen una coalición que busca llevar a la UE por diferentes caminos hacia la descarbonización⁵¹. Las diferencias en su concepción de las alternativas energéticas han provocado una división dentro de las

⁴⁹ Bengtsson y Elgstrom, “Conflicting Role Conceptions? The European Union in Global Politics”, 95. Traducción propia.

⁵⁰ Bengtsson y Elgstrom, “Conflicting Role Conceptions? The European Union in Global Politics”, 96.

⁵¹ Igor Todorović, “EU Remains Divided Over Nuclear Energy Expansion Initiatives”, *Balkan Green Energy News*, 7 de marzo de 2024. <https://balkangreenenergynews.com/eu-remains-divided-over-nuclear-energy-expansion-initiative/> (consultado el 29 de abril de 2024).

instituciones de Bruselas; cada país ha ejercido un papel de potencia normativa y ha atraído a varios simpatizantes.

A partir de esto es útil dialogar con la teoría postulada por Colgan *et al.* Estos académicos proponen una visión dinámica en la que los esfuerzos climáticos se basan en la revalorización de activos (*asset revaluation*). Por un lado, exponen la importancia de los activos que fuerzan al clima (CFA, *climate-forcing assets*) y los activos vulnerables al clima (CVA, *climate-vulnerable assets*)⁵². Los autores argumentan que la lucha entre los grupos que poseen CFA y aquéllos que poseen CVA es la determinante de las elecciones de políticas climáticas –como las de descarbonización. Un ejemplo de ello es la lucha entre las empresas petroleras y las aseguradoras de riesgos climáticos. Mientras que a las compañías les costaría demasiado dejar el sector de hidrocarburos, a las aseguradoras les parecería prácticamente imposible absorber los costos de un cambio climático más exacerbado⁵³.

En este sentido, es importante reconocer la importancia del sector económico en la determinación de políticas. Sin embargo, el enfoque que ofrece la teoría de roles sobre la identidad de la UE como líder en los esfuerzos contra el cambio climático puede explicar otras razones para el actuar de los países. A diferencia de casos de países ajenos a la Unión, la predeterminación de medidas para establecer un camino en común para los 27 miembros suma importancia a la cuestión ideológica. A continuación, se profundiza en esta perspectiva.

En cuanto a los esfuerzos de la UE para reflejar un papel de potencia normativa hacia el exterior, el análisis es similar al previo. Según Gurol y Starkmann la posición de

⁵² Ejemplos de CFA son los combustibles fósiles y las actividades con índices altos de emisiones de GEI. Ejemplos de CVA son las zonas costeras y las áreas naturales protegidas.

⁵³ Jeff D. Colgan, Jessica F. Green y Thomas N. Hale, “Asset Revaluation and the Existential Politics of Climate Change”, *International Organization* 75 (2021): 592-594.

la UE en la agenda de cambio climático global es notable por el liderazgo de la Comisión Europea en los temas de cambio climático, por el estatus oficial de la Unión en la CMNUCC y el avanzado estado de la creación de políticas al respecto dentro de la UE⁵⁴. Esto significa que los esfuerzos de Bruselas en posicionar y exportar sus visiones hacia el resto del mundo le han otorgado a la Unión una posición de actor central en la mitigación del cambio climático. Los papeles que juega en este tema le dan puntos a favor, aunque en un nivel más interno el avance de los esfuerzos no haya sido tan homogéneo como se ha mostrado al exterior. No obstante, este papel impuesto desde el exterior puede estar impulsando las negociaciones internas; es un estímulo, como Putnam lo reconoció en su análisis de la Conferencia de Bonn en 1978⁵⁵.

El uso de estos conceptos y teorías permite establecer un hilo conductor de esta investigación. La forma en que se complementan ayuda a esclarecer el panorama sobre la descarbonización y el proceso de toma de decisiones. Con el desarrollo de la investigación se retomarán los puntos de este capítulo conceptual. Los casos elegidos para el análisis estarán directamente relacionados con las teorías para ejemplificar el argumento y aportar significativamente a los postulados teóricos expuestos.

1.4 Metodología

Para concluir este capítulo es necesario establecer de manera detallada la metodología que sigue esta investigación. Como se había mencionado desde el apartado introductorio, la tesis está basada en el uso de recursos bibliográficos diversos, así como en la realización de entrevistas a informantes expertos en el tema desarrollado. La metodología se divide en dichas dos secciones: por un lado, un extenso adentramiento en recursos

⁵⁴ Julia Gurol y Anna Starkmann, “New Partners for the Planet? The European Union and China in International Climate Governance from a Role-Theoretical Perspective”, *Journal of Common Market Studies* 59, núm. 3 (2021): 519.

⁵⁵ Putnam, “Diplomacy and Domestic Politics: The Logic of Two-Level Games”, 429-430.

disponibles en línea y físicos –fuentes primarias y secundarias–; y, por otro lado, las entrevistas a los académicos que trabajan temas similares a los de esta investigación.

Por un lado, las fuentes primarias sirven para obtener información relacionada con la posición de las instituciones de la UE o de los países respecto a los elementos a tratar en el documento. Entre estas se encuentran las páginas oficiales de la UE, así como de los gobiernos nacionales y de organizaciones relevantes en la discusión. En el cuarto capítulo hay un especial énfasis en este tipo de fuente insertada en el contexto de la relación entre Francia y Alemania por ser los casos seleccionados. Algunos tratados y acuerdos internacionales también entran en esta categoría. Además, un trabajo hemerográfico que permita analizar los momentos clave de este proceso de descarbonización constituye un componente importante en la tesis. Por la naturaleza del tema, resulta pertinente revisar notas periodísticas, pues son una herramienta útil en la determinación del impacto de una decisión y en la forma en que se percibieron en su momento.

Aunado a estos recursos primarios, es necesario recabar información de libros sobre Relaciones Internacionales para crear una base teórica. Los artículos de revistas especializadas en temas de integración europea, en la toma de decisiones políticas y en materia energética también son importantes; así como las páginas web oficiales de la UE e instituciones como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y sitios con información relevante. Cabe aclarar que esta revisión tiene que estar acompañada de un análisis crítico realizado al comparar fuentes para corroborar los datos expuestos.

Por otro lado, se debe remarcar que se ha hecho una selección de casos para la ejemplificación del fenómeno abordado. Estos casos son las políticas energéticas e influencia de Francia y de Alemania en la UE. Ambos países tienen una gran relevancia

histórica, económica y política en la Unión, lo que los hace útiles para un análisis de las políticas de la región.

Las principales razones para elegir estos casos son tres. En primer lugar, la relación histórica entre los dos países desde la conclusión de la Segunda Guerra Mundial les ha permitido ser uno de los motores de la integración europea. Su peso económico – Alemania es la economía más grande de la UE, seguida de Francia– y político –asiento permanente de Francia en el Consejo de Seguridad de la ONU– los ha llevado a guiar gran parte de las políticas supranacionales en la región. Un ejemplo de esto es el impulso que dieron al plan de recuperación por la crisis de COVID-19: NextGenerationEU⁵⁶.

En segundo lugar, sus respectivas políticas energéticas han tenido características muy diferentes. Las minas de carbón alemanas le dieron una gran ventaja al país en cuanto a la disponibilidad de combustibles fósiles para la industria. Mientras tanto, en Francia no hay recursos naturales suficientes para cubrir las necesidades de generación de energía. Desde estos hechos se condicionó a que cada uno tomara caminos diferentes para sus políticas. La transición energética alemana, la *Energiewende*, ha buscado dejar atrás la energía nuclear y los combustibles fósiles para sustituirlos por renovables. En el caso francés, aunque el desarrollo de la energía nuclear no fue motivado por la descarbonización, sino como respuesta a la falta de combustibles fósiles, ésta ha contribuido a un sistema energético de bajas emisiones. Las perspectivas contrarias – sobre todo en cuanto a la energía atómica– hacen interesante el análisis de los casos, pues dichas opiniones han impactado las posturas de otros miembros de la Unión.

Por último, las coyunturas internacionales están reflejadas en la dinámica energética franco-alemana. La invasión rusa a Ucrania dejó ver la dependencia de la UE

⁵⁶ Clément Masselin, “France and Germany: No Longer Europe’s Leaders?”, *Spykman Center*, abril de 2023, <https://www.spykmancenter.org/france-and-germany-no-longer-europes-leaders> (consultado el 20 de noviembre de 2024).

hacia el gas natural ruso, por ejemplo. Alemania se vio severamente afectada por esta situación debido a que su recurso de respaldo a las energías renovables es el gas natural, concretamente el ruso por su falta de diversificación. Francia, por otro lado, no se vio enfrentada a tan serios problemas gracias a que sus combustibles fósiles provienen de distintas regiones del mundo y pudo recaer en la histórica confianza que le ha tenido a la energía nuclear. Esto no quiere decir que este país no se haya visto afectado, sino que la crisis energética se vivió de distinta manera en cada uno de ellos⁵⁷. El análisis a partir de esto está basado en que las políticas nacionales pueden afectar el cumplimiento de las metas propuestas por la Unión. Se requiere cumplir ciertos objetivos, pero el camino a ellos ha demostrado ser diverso. Estas tres razones se alinean con el objetivo de la tesis en cuanto a la búsqueda por observar el nivel nacional, internacional (UE) y externo a la región.

Las entrevistas realizadas constituyen fuentes primarias para los fines de la investigación. Pero es importante precisar que no son la base de la tesis, sino que complementan los vacíos de información especialmente en la sección de los casos. Dichas entrevistas son de carácter semiestructurado y adaptadas al informante en cada caso. El objetivo central fue conocer la perspectiva de descarbonización desde Alemania, Francia y la UE a nivel institucional. Los entrevistados fueron seleccionados a partir de la disponibilidad de estos. En primer lugar, se realizó una entrevista a un académico francés miembro del Institut Français des Relations Internationales. En segundo lugar, se entrevistó al economista energético y miembro de la Banque de France, Hugo Duterne. Además, se llevó a cabo una entrevista con un académico alemán, el doctor Andreas Goldthau, quien se ha especializado en independencia energética en la Unión y en

⁵⁷ Marc-Antoine Eyl-Mazzega, “The Ukraine War and European Energy Dependence and Reconfiguration of Energy Relations”, *European Institute of the Mediterranean*, 2023, <https://www.iemed.org/publication/the-ukraine-war-and-european-energy-dependence-and-reconfiguration-of-energy-relations/> (consultado el 20 de noviembre de 2024).

Alemania. Y, finalmente, una última entrevista se hizo al ministro europeo Javier Arribas, cuyo enfoque está en la transición energética de la UE. Cabe mencionar que sus identidades se manejaron conforme a su voluntad expresa.

La elección de entrevistas como parte de la metodología responde a la necesidad de llenar vacíos de información que pudieran surgir a lo largo de la investigación. Es importante resaltar que los documentos disponibles sobre temas energéticos son limitados. Particularmente, el acceso a datos del sector privado representa un reto importante ya que muchas empresas energéticas no publican abiertamente sus estrategias, posicionamientos o procesos internos relacionados con la transición energética. Esto limita el análisis a partir de fuentes oficiales. Además, aunque existe una amplia legislación en la UE, la accesibilidad a las posturas políticas más detalladas dentro de las instituciones también es compleja. Por esta razón las entrevistas se convirtieron en una herramienta clave.

Además, al conocer las visiones de personas que viven y trabajan en Alemania y Francia se puede tener un mayor acercamiento a lo que sucede más allá del discurso formal y los documentos institucionales. En contraparte, esta herramienta metodológica puede llevar a sesgos relacionados con las opiniones de pocas personas. La carga política de los entrevistados puede afectar su visión sobre el tema, pero las ventajas –aunadas al contraste con la información documental– superan esta limitante.

Por último, es necesario hacer tres aclaraciones con respecto al alcance de la metodología. Por un lado, no se pretende generalizar el caso francés y el alemán para los otros 25 miembros de la UE. Se busca más bien que este estudio comparativo de casos sea un ejemplo de la dinámica política alrededor del establecimiento de estrategias de descarbonización del sector energético; una muestra del gran fenómeno que busca explicar esta tesis. Por otro lado, con excepción del ministro Arribas, quien sí tiene la

capacidad de proporcionar la visión política de la UE, las entrevistas no pueden otorgar las posturas oficiales de los países, pues los informantes franceses y alemán son académicos, no políticos. Es relevante tener en mente que son opiniones basadas en su conocimiento previo y en los estudios que han realizado. Sin embargo, es claro que sus trayectorias y experiencia aportan de manera importante a esta investigación.

Esta estructura permite entrar al diálogo con la literatura revisada para esta tesis, así como con las definiciones que son útiles para comprender la dinámica tratada. A lo largo del documento se hace uso de los recursos mencionados anteriormente para construir un panorama completo y factible para realizar un análisis.

Capítulo II: Los pasos que nos han traído a este momento: cambio climático y cooperación internacional

Los conceptos y teorías mencionados anteriormente requieren el acompañamiento de un apartado histórico para posicionar esta investigación en la línea del tiempo de la gobernanza climática. Con este capítulo se busca aclarar el origen del cambio climático antropogénico y el papel de Europa en ello para entender las decisiones que se han tomado en la UE al respecto. Este objetivo se logra a través del análisis histórico de los cambios en el uso de las fuentes energéticas, así como el de las convenciones y acuerdos internacionales que han buscado mitigar el fenómeno hasta la actualidad.

2.1 El papel de Europa en la evolución del cambio climático

Para entender cómo se llegó al surgimiento de acuerdos como el de París en 2015, a la creación de partidos políticos verdes (con agendas basadas en propuestas de sustentabilidad) y a la implementación de estrategias políticas para la transición energética, es necesario volver en el tiempo hace aproximadamente 300 años. Como se explicó en el capítulo anterior, las transiciones energéticas no son una novedad en el actuar humano, sino que la necesidad de encontrar formas más eficaces de producir energía había promovido la búsqueda de nuevos materiales y técnicas⁵⁸. En este sentido, la Revolución Industrial marcó un hito en la producción y el crecimiento económico y social. Antes de este momento, los seres humanos utilizaban madera y desechos naturales

⁵⁸ “La transición energética”, Enel Green Power, s.f., <https://www.enelgreenpower.com/es/learning-hub/transicion-energetica> (consultado el 27 de septiembre de 2024).

secos para generar calor y dependían de la fuerza bruta de los animales para transportarse. Con esta revolución, se hizo la primer mayor transición energética: hacia el carbón⁵⁹.

La Revolución Industrial es un momento clave en la historia global, pero también en la historia regional europea, ya que su origen se remonta a la Gran Bretaña del siglo XVIII. Este momento se refiere “a la amplia transformación de la sociedad británica que ocurrió entre mediados del siglo XVIII y mediados del siglo XIX”⁶⁰. De acuerdo con lo establecido por Hobsbawm, en esta época se vio un crecimiento exponencial de la población en las ciudades y la transformación –aunque principalmente económica– tuvo importantes repercusiones en el modo de vida. Nació “una nueva forma de sociedad, el capitalismo industrial, basado en una nueva forma de producción, ‘la fábrica’”⁶¹. El modelo capitalista en el que vivimos surgió con la idea de evolucionar a un ritmo acelerado hacia la acumulación de riqueza. Sin embargo, el componente de cuidado medioambiental no estuvo en la ecuación.

Cabe aclarar que este momento no se limita a la historia británica. La Revolución Industrial solo puede ser entendida al considerar que Gran Bretaña formaba parte de la “economía mundial de los estados marítimos europeos”⁶². Es decir, la red conformada por los países de la Europa continental que estaban listos para un proceso de industrialización y sus economías dependientes –como las llama Hobsbawm– que consistían en las colonias en América y los puntos de dominación e intercambio en Asia, por ejemplo. La colonización colaboró en la construcción de la nueva forma de sociedad europea que Hobsbawm menciona con la extracción de los recursos necesarios y mano

⁵⁹ “The 200-year History of Mankind’s Energy Transitions”, World Economic Forum, 13 de abril de 2022, <https://www.weforum.org/agenda/2022/04/visualizing-the-history-of-energy-transitions/> (consultado el 27 de septiembre de 2024).

⁶⁰ Robert C. Allen, *The Industrial Revolution. A Very Short Introduction*, (Oxford: Oxford University Press, 2017), 17. Versión en EPUB. Traducción propia.

⁶¹ E. J. Hobsbawm, *Industry and Empire. From 1750 to the Present Day*, (Londres: Penguin Books, 1999), 38. Versión en EPUB. Traducción propia.

⁶² Hobsbawm, *Industry and Empire. From 1750 to the Present Day*, 24. Traducción propia.

de obra barata. Esto se vio principalmente en el auge e importancia del algodón en la economía británica⁶³.

Esta nueva capacidad de producción en grandes cantidades le dio el protagonismo al carbón como fuente de energía. La edificación de las fábricas y el modo de transporte estaban basados en el uso del hierro y la máquina de vapor, los cuales dependían de este energético. En resumen, la combinación de estos recursos permitió la modernización de Reino Unido en los siglos XVIII y XIX⁶⁴. Si bien esta transformación se originó en Gran Bretaña, el resto de Europa no tardó en seguir los mismos pasos hacia este modelo de producción.

Al inicio de la Revolución Industrial la tecnología británica no se extendió hacia sus vecinos continentales. Esto se debió a que la mano de obra seguía siendo considerablemente más rentable que la incorporación de la nueva tecnología en los procesos productivos. No fue hasta 1815, con la caída de Napoleón que, gracias a los cambios sociales a partir de la Revolución Francesa, se pudo desarrollar la manufactura. La abolición de la servidumbre, las expropiaciones a territorios de la Iglesia, la modernización del sistema tributario, el Código Napoleónico y otras modificaciones que fueron instauradas en esta época prepararon el terreno para dicho desarrollo⁶⁵. Estas innovaciones en la producción se vieron reflejadas en diferentes momentos en el continente europeo. Sin embargo, Francia y Alemania fueron los siguientes Estados en adoptarlas una vez que los británicos habían mejorado sus máquinas y reemplazar a los obreros se había convertido en un beneficio⁶⁶.

⁶³ Hobsbawm, *Industry and Empire. From 1750 to the Present Day*, 25.

⁶⁴ John Turner, "What Can We Learn from the Role of Coal in the Industrial Revolution?", *Economics Observatory*, 31 de agosto de 2021, <https://www.economicsobservatory.com/what-can-we-learn-from-the-role-of-coal-in-the-industrial-revolution> (consultado el 27 de septiembre de 2024).

⁶⁵ Allen, *The Industrial Revolution. A Very Short Introduction*, 94.

⁶⁶ Allen, *The Industrial Revolution. A Very Short Introduction*, 94-95.

La contaminación del medio ambiente a gran escala comenzó durante estos aproximadamente 100 años. “El humo despedido del carbón estaba lleno de azufre, hidrocarburos, alquitrán y metales pesados, así como de CO₂”⁶⁷. Las ciudades, que se habían poblado rápidamente a partir del surgimiento del capitalismo industrial, generaban grandes cantidades de contaminantes que afectaron la calidad de vida de las personas y el entorno. El humo del carbón, en conjunto con su forma destilada para alumbrar las ciudades por la noche, los materiales químicos utilizados en la industria metalúrgica y textil y el ácido clorhídrico de la sosa para la fabricación de jabones⁶⁸, sumergieron a la población en una nube de aire irrespirable.

Tan pronto como 1780, en Londres, París y Rouen comenzaron algunos juicios en contra de la *nuisance* (molestia o fastidio) creada por la actividad industrial ya que, tanto la salud de la población como la vegetación en los alrededores estaban en detrimento⁶⁹. Las repercusiones de una mala calidad ambiental eran visibles desde el comienzo de la Revolución Industrial. A pesar de esto, el carbón permaneció como el líder en generación de energía por muchos años. Este recurso fue utilizado como base para los inventos como la máquina de vapor, el alumbrado público y la locomotora, entre otros⁷⁰. Por esta razón se le dio una posición excepcional en la economía europea.

⁶⁷ François Jarrige y Thomas Le Roux, “Les pollutions industrielles en Europe”, *Encyclopédie d’histoire numérique de l’Europe*, 22 de diciembre de 2021, <https://ehne.fr/fr/encyclopedie/thematiques/ecologies-et-environnements/les-risques-environnementaux/les-pollutions-industrielles-en-europe> (consultado el 28 de septiembre de 2024). Traducción propia.

⁶⁸ Jarrige y Le Roux, “Les pollutions industrielles en Europe”.

⁶⁹ Jarrige y Le Roux, “Les pollutions industrielles en Europe”.

⁷⁰ Mark Cartwright, “La minería del carbón en la Revolución Industrial británica”, *World History Encyclopedia*, 17 de marzo de 2023, <https://www.worldhistory.org/trans/es/2-2201/la-mineria-del-carbon-en-la-revolucion-industrial/> (consultado el 19 de noviembre de 2024).

Fotografía 1: Paisaje de alfarerías entre edificios de fábricas, Inglaterra hacia 1920-1930



Fuente: “M0003525: Newspaper cutting of the landscape of potteries amongst factories”, Wellcome Trust Corporate Archive, 4 de julio de 1933, <https://wellcomecollection.org/works/h3cuknsg> (consultado el 19 de noviembre de 2024).

Antes de 1810 la regulación de la polución estaba marcada por componentes sociales, con lo que era más sencillo atacar la fuente de la contaminación a nivel legal. Sin embargo, en Francia se firmó ese año un documento que cambió la forma de tratar con el problema. En 1863 en Gran Bretaña se adoptó la Alkali Act con el mismo objetivo; “[...] otorgaba a las administraciones el poder de autorizar, controlar y vigilar, pero también impedía iniciar procedimientos penales contra los contaminadores, lo que sí era posible antes de 1810”⁷¹. Ambos documentos –junto con los de otros países que siguieron el mismo camino– convirtieron el proceso de rendición de cuentas en uno científico, protegiendo así a las fuentes de contaminantes⁷². Esto se debe a que la dimensión social sobre las

⁷¹ Jarrige y Le Roux, “Les pollutions industrielles en Europe”. Traducción propia.

⁷² Jarrige y Le Roux, “Les pollutions industrielles en Europe”.

afectaciones a la población quedó fuera del proceso legal y se substituyó por uno que requería que la ciencia confirmara las consecuencias negativas en las personas.

En 1859, con la construcción del primer pozo petrolero en Estados Unidos, la situación empezó a cambiar para dar paso a la siguiente transición energética⁷³. El surgimiento del petróleo y de la electricidad como fuentes energéticas provocó un giro drástico en las sociedades de finales del siglo XIX. Algunos autores califican este periodo entre 1870 y 1914 como la Segunda Revolución Industrial, debido a los cambios profundos que trajo en la forma de producción. Por un lado, la maquinaria se extendió a muchos otros sectores, hasta alcanzar incluso a trabajos artesanales como las panaderías y, por otro lado, hubo un mayor impulso en la migración hacia las ciudades con el nacimiento de puestos burocráticos y de ventas para la clase urbana⁷⁴.

El crecimiento demográfico y del consumo de bienes provocaron un aumento en la contaminación. La expansión de las opciones de transporte y el hecho de que muchos ríos europeos fueron convertidos en drenaje derivaron en la carga de la polución fuera de las urbes. Un ejemplo de ello es la deplorable condición del río Rin entre 1870 y 1900, cuyo responsable fue el desarrollo de los productos sintéticos derivados del carbón⁷⁵. La Segunda Revolución Industrial, marcada por el comienzo de la utilización del petróleo y la electricidad, introdujo estos recursos al mismo tiempo que el carbón comenzó a ser concentrado en las plantas generadoras de energía. Es el inicio de la diversificación de las fuentes energéticas. Esto no significó que la contaminación disminuyera, pues “aunque se pregonó la renovación de los sistemas tecnológicos como forma de resolver la

⁷³ “The 200-year History of Mankind’s Energy Transitions”, World Economic Forum.

⁷⁴ Jacques Barzun y Timothy C. Champion, “The ‘Second Industrial Revolution’”, *Britannica*, 16 de septiembre de 2024, <https://www.britannica.com/topic/history-of-Europe/Modifications-in-social-structure> (consultado el 28 de septiembre de 2024).

⁷⁵ Jarrige y Le Roux, “Les pollutions industrielles en Europe”.

contaminación anterior, la innovación surgió en ciclos cada vez más complejos y contaminantes”⁷⁶. El problema solamente creció camuflado por las nuevas tecnologías.

Aunque se considera que la Segunda Revolución Industrial terminó en 1914, el crecimiento demográfico y el excesivo uso de recursos no se detuvieron. Además, a partir de la llegada de las dos Guerras Mundiales (1914-1918 y 1939-1945), la Guerra Fría (1947-1991) y hasta las crisis petroleras de los años setenta, todas las repercusiones que atañen a estos eventos trajeron al mundo cambios sin precedentes. Con una frontera difusa, se puede decir que, a mediados del siglo XX, se comenzó a desarrollar la Tercera Revolución Industrial, como la nombra Jeremy Rifkin. Este periodo estuvo marcado por la llegada de la energía nuclear y la innovación surgida del desarrollo en el periodo de la Guerra Fría. Las telecomunicaciones y los aparatos electrónicos permitieron la carrera armamentista y espacial, así como las investigaciones biotecnológicas; la era de la automatización era evidente⁷⁷.

Es importante recordar que, durante la Guerra Fría e incluso antes, la parte del continente europeo que estuvo dominado por la Unión Soviética también tuvo una gran responsabilidad en la generación de contaminantes. Desde la década de 1920, Josef Stalin (1922-1952) ordenó la aceleración de la industrialización para alcanzar el progreso tecnológico de Occidente⁷⁸. Dzerzhinsk y Norilsk, dos ciudades rusas, han sido nominadas entre las 10 más contaminadas del mundo. Esto debido a la intensa actividad metalúrgica y minera, así como por la producción de armas químicas durante el periodo soviético⁷⁹.

⁷⁶ Jarrige y Le Roux, “Les pollutions industrielles en Europe”. Traducción propia.

⁷⁷ “A Brief History of the 4 Industrial Revolutions”, Institute of Entrepreneurship Development, 30 de junio de 2019, <https://ied.eu/project-updates/the-4-industrial-revolutions/> (consultado el 29 de septiembre de 2024).

⁷⁸ Armine Sahakyan, “The Grim Pollution Picture in the Former Soviet Union”, *Huffpost*, 6 de diciembre de 2017, https://www.huffpost.com/entry/the-grim-pollution-pictur_b_9266764 (consultado el 19 de noviembre de 2024).

⁷⁹ Sahakyan, “The Grim Pollution Picture in the Former Soviet Union”.

En nombre del progreso y expansión industriales se favoreció la desinhibición en la generación masiva de desechos. Las mutaciones en el medio ambiente por los altos niveles de contaminación y su nueva distribución geográfica dan paso a lo que Jarrige y Le Roux llaman *le siècle toxique* (el siglo tóxico)⁸⁰. Para este punto, Europa no era la única fuente de contaminantes en el mundo. La globalización había comenzado a hacer su trabajo y las exportaciones de desechos a países en desarrollo eran una manera de mitigar el problema en Europa y Estados Unidos⁸¹.

Las modificaciones en la forma de producir energía con el auge del petróleo y otros combustibles fósiles, así como el consumo de las sociedades capitalistas y la falta de regulaciones legales para limitar el daño ambiental llevaron a una llamada de atención global para la década de los setenta⁸². A partir de 1973, a la luz de la guerra de Yom Kipur, se comenzó a hablar de la urgencia de ‘transicionar’ a otras fuentes de energía.

Parte de esta llamada de atención tiene que ver con la crisis del petróleo ya mencionada y no solamente con una buena voluntad por dejar los hidrocarburos atrás. Especialmente para los países dependientes del petróleo, la subida en los precios impulsó transiciones como aquella de Francia hacia la energía nuclear y la de Dinamarca hacia la cogeneración⁸³. En el siguiente apartado explicaré a profundidad qué implicaciones tuvo esta década en el manejo de la contaminación.

Rifkin asegura que la Tercera Revolución Industrial busca “ofrecer la esperanza de alcanzar un futuro sostenible y post-carbono para mediados de siglo [XXI], ayudando

⁸⁰ François Jarrige y Thomas Le Roux, *La contamination du monde. Une histoire des pollutions à l'âge industriel*, (París: Éditions du Seuil, 2017), 172. Versión en EPUB.

⁸¹ “How is China’s ‘Green Fence’ Affecting the Global Recycling Trade?”, MBA Polymers News, 31 de julio de 2013, <https://mbapolymers.com/news/news-green-fence/> (consultado el 29 de septiembre de 2024).

⁸² Jarrige y Le Roux, *La contamination du monde. Une histoire des pollutions à l'âge industriel*, 173-174.

⁸³ Benjamin K. Sovacool, “The History and Politics of Energy Transitions: Comparing Contested Views and Finding Common Ground” en *The Political Economy of Clean Energy Transitions* editado por Douglas Arendt *et al.* (Oxford: Oxford University Press, 2017), 26-27.

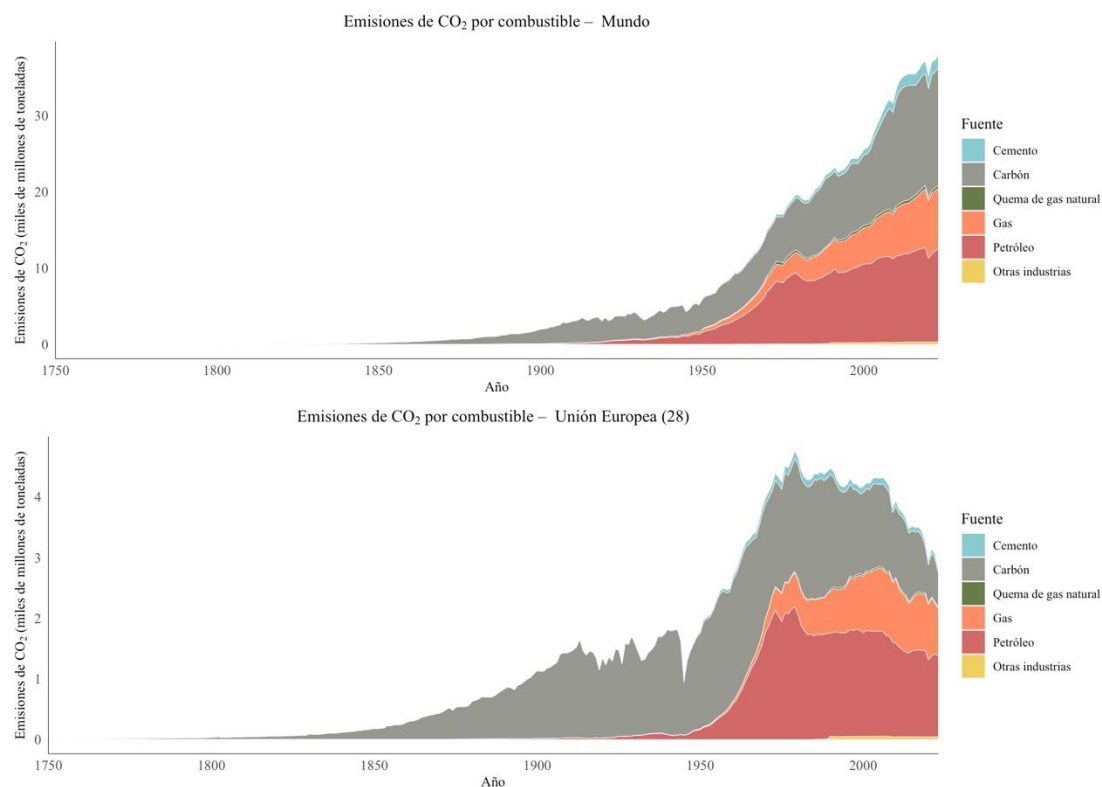
a evitar un cambio climático catastrófico”⁸⁴. No obstante, Klaus Schwab menciona el nacimiento de una Industria 4.0 o Cuarta Revolución Industrial que puede ayudar a revertir los efectos climáticos de los dos siglos anteriores. Este nuevo periodo en el que vivimos actualmente está caracterizado por la inteligencia artificial, edición genética, computadores móviles muy poderosas⁸⁵ y, por supuesto, el Internet. Hay mucha controversia alrededor de inaugurar este periodo como un nuevo cambio en la forma de vida de la sociedad. En términos de generación energética, el impulso por desarrollar tecnologías que proporcionen energía sin aumentar la concentración de CO₂ en la atmósfera ha escalado, aunque la predominancia de los combustibles fósiles es innegable.

Las gráficas siguientes ayudan a observar el panorama descrito en este apartado hasta la década actual. Haré uso de ellas para aclarar algunos puntos relevantes sobre el uso de la energía en la UE antes de pasar a la sección de las convenciones y acuerdos climáticos.

⁸⁴ Jeremy Rifkin, *The Third Industrial Revolution: How Lateral Power is Transforming Energy, the Economy, and the World*, (Nueva York: Palgrave MacMillan, 2011), 14. Traducción propia.

⁸⁵ “The Fourth Industrial Revolution, by Klaus Schwab”, World Economic Forum, s.f., <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab/> (consultado el 29 de septiembre de 2024).

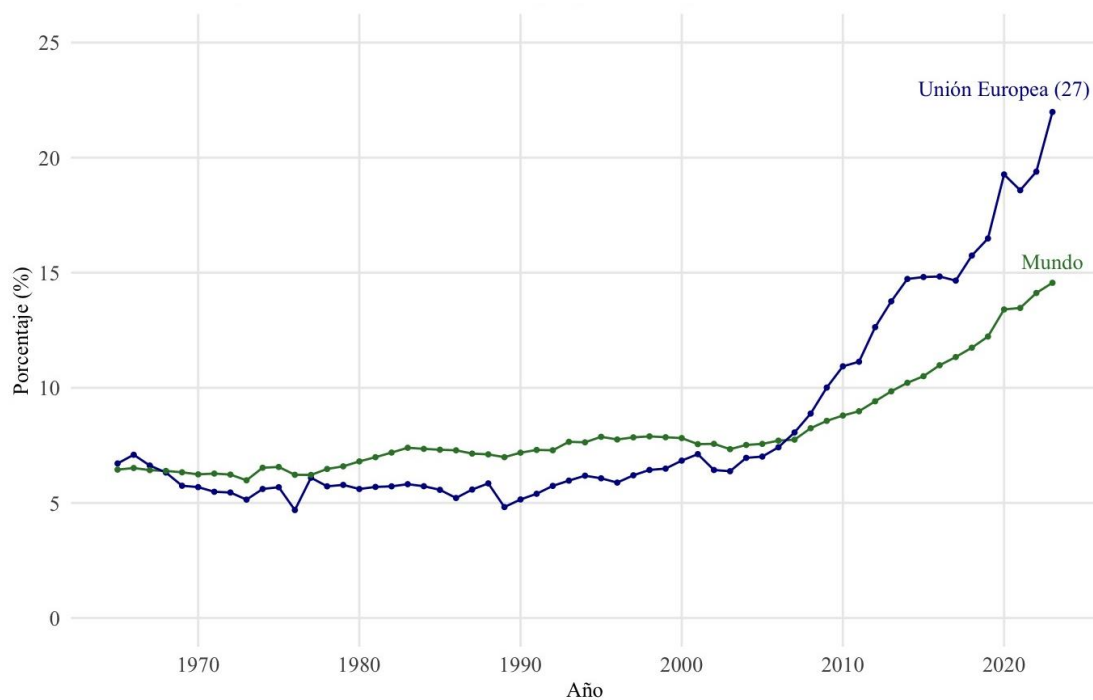
Gráfica 2: Emisiones de CO₂ por tipo de combustible o industria



Traducción propia de: “CO₂ Emissions by Fuel or Industry Type”, Our World in Data, 2023, <https://ourworldindata.org/emissions-by-fuel> (consultado el 27 de septiembre de 2024).

La Gráfica 2 permite recapitular la trayectoria del uso de los combustibles fósiles. Como se ha mencionado hasta ahora, el carbón fue el recurso energético primordial hasta mediados del siglo XX, que se popularizó el petróleo. El uso de los combustibles fósiles ha provocado la creciente presencia de CO₂ en la atmósfera de manera catastrófica. La tendencia continúa en aumento; sin embargo, es posible observar que los países de la UE han marcado un decrecimiento considerable a partir del 2000.

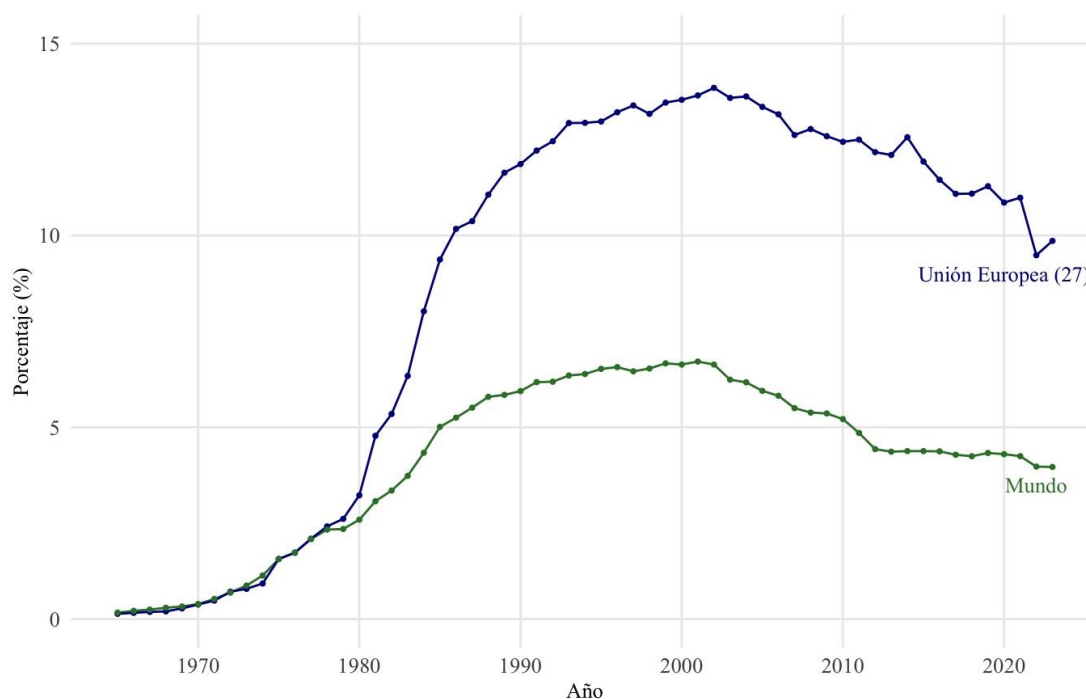
Gráfica 3: Proporción del consumo de energía primaria a partir de fuentes renovables



Traducción propia de: Hannah Ritchie *et al.*, “Renewable Energy”, *Our World in Data*, 2024, <https://ourworldindata.org/renewable-energy> (consultado el 28 de septiembre de 2024).

La Gráfica 3 muestra que, simultáneamente, la UE aumentó su producción energética a partir de fuentes renovables como la solar, eólica, hidroeléctrica, entre otras. A partir del 2000, el crecimiento es evidente y su trayectoria es exponencialmente positiva en los primeros años del siglo XXI. Por esta razón la UE ha sido un líder en la descarbonización de las fuentes energéticas.

Gráfica 4: Proporción del consumo de energía primaria proveniente de energía nuclear



Traducción propia de: Hannah Ritchie y Paolo Rosado, “Nuclear Energy”, *Our World in Data*, 2024, <https://ourworldindata.org/nuclear-energy> (consultado el 28 de septiembre de 2024).

Vale la pena mencionar que, como lo permite analizar la Gráfica 4, el uso de energía nuclear también tiene un papel importante en la mezcla energética de la Unión. A pesar de no ser considerada como un renovable, entra dentro del proceso de descarbonización para algunos países. Este ha sido un tema controvertido entre los miembros de la UE en parte por el miedo causado a partir de los accidentes en Chernóbil en 1986 y Fukushima en 2011. Esto será parte de la discusión central del cuarto capítulo de esta tesis. No obstante, es relevante mencionar el uso de dicha fuente de energía en este apartado histórico.

2.2 Convenciones y acuerdos climáticos globales

Una vez aclarado el panorama histórico que acompañó a cada una de las transiciones energéticas modernas en Europa, es posible analizar el camino de la gobernanza climática

hasta hoy en día. Se expondrá el surgimiento de la cooperación internacional en el tema y la participación de la UE en el marco de estos esfuerzos contra el cambio climático.

La lucha contra el detrimento medioambiental se ha caracterizado por las controversias sociopolíticas que lo envuelven desde su origen⁸⁶. Parece que ha sido una constante lucha de puntos de vista sobre el tema. Por un lado, en 1972, se celebró la Primera Cumbre de la Tierra por la ONU. Ésta se llevó a cabo en Estocolmo, Suecia y se adoptó una declaración que estipulaba los principios de cuidado del medio ambiente humano y cómo se debía llevar a cabo la cooperación internacional al respecto. Con esta Cumbre, se estableció por primera vez un llamamiento a enfrentarse con el cambio climático, especialmente para que los gobiernos analizaran las posibles consecuencias. Aunado a esto, se formaron importantes instancias como el Consejo de Administración del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Fondo para el Medio Ambiente y la Junta de Coordinación para el Medio Ambiente⁸⁷.

Cabe resaltar que la gobernanza ambiental engloba varios temas relacionados con el cuidado del medio ambiente. Estas instancias abarcan temas como la conservación de la biodiversidad, desastres y conflictos, calidad del aire, sistemas de alimentación, protección de cuerpos de agua, entre otros⁸⁸. Dentro de este abanico de elementos está el cambio climático, por lo que las instituciones y acuerdos referentes a la gobernanza climática son distintos a los que cubren de manera general la gobernanza ambiental.

Si bien, alrededor de la década de 1970, los activistas ecológicos buscaron impulsar las agendas verdes, es decir, aquéllas enfocadas en los problemas

⁸⁶ Jarrige y Le Roux, *La contamination du monde. Une histoire des pollutions à l'âge industriel*, 309.

⁸⁷ Peter Jackson, "De Estocolmo a Kyoto: Breve historia del cambio climático", *Naciones Unidas*, 1 de junio de 2007, <https://www.un.org/es/chronicle/article/de-estocolmo-kyotobreve-historia-del-cambio-climatico> (consultado el 29 de septiembre de 2024).

⁸⁸ "Explore UN Environment Programme Topics", UNEP, s.f., <https://www.unep.org/explore-topics> (consultado el 10 de mayo de 2025).

medioambientales⁸⁹, la parte del mundo que defendía los derechos a un entorno saludable se vio minimizada al poco tiempo. La llegada de la crisis energética por el embargo petrolero de 1973 dio paso a la creación de la Agencia Internacional de Energía. Esta surgió con la idea de proteger la seguridad energética de los países, especialmente de los combustibles fósiles. En la actualidad, mantiene su misión original, pero con las medidas de descarbonización como componente de cambio⁹⁰.

El nuevo espíritu del capitalismo que llegó en la década de 1980 protegió a las empresas depredadoras que no tomaban responsabilidad por sus acciones contaminantes. “En una época en la que el optimismo estaba a la orden del día y se celebraban sin cesar el éxito financiero y el consumismo, la empresa se había convertido en un tabú inatacable”⁹¹. Esto no quiere decir que se hayan detenido los esfuerzos científicos y políticos para mitigar el problema, pero sí complicaron la implementación de medidas vinculantes a los contaminadores.

En 1987 nació en la Asamblea General de la ONU la Perspectiva Ambiental. Ésta buscó dar dirección a las acciones de los países para mantener un medio ambiente saludable sin afectar el desarrollo. Aquí fue cuando se comenzó a hablar del concepto de desarrollo sostenible⁹². Este documento, en tanto que marco de acción, fue relevante en términos energéticos porque se reconoció la necesidad de utilizar energías limpias y su relación con la contaminación de la atmósfera⁹³. Sentó el precedente para futuras negociaciones alrededor de la imprescindible descarbonización.

⁸⁹ Jarrige y Le Roux, *La contamination du monde. Une histoire des pollutions à l'âge industriel*, 309.

⁹⁰ “History. From Oil Security to Steering the World Toward Secure and Sustainable Energy Transitions”, International Energy Agency, 8 de abril de 2024, <https://www.iea.org/about/history> (consultado el 27 de noviembre de 2024).

⁹¹ Jarrige y Le Roux, *La contamination du monde. Une histoire des pollutions à l'âge industriel*, 310. Traducción propia.

⁹² Jackson, “De Estocolmo a Kyoto: Breve historia del cambio climático”.

⁹³ Jackson, “De Estocolmo a Kyoto: Breve historia del cambio climático”.

La necesidad de información sobre los efectos de la contaminación medioambiental impulsó la creación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) en 1988. Para este momento, los debates públicos estaban inundados por las preocupaciones concernientes a la capa de ozono de la Tierra y el efecto invernadero⁹⁴. Este grupo reúne a científicos del mundo para evaluar los datos publicados y señalar el impacto medioambiental y socioeconómico del cambio climático. Desde su origen el IPCC ha buscado asesorar a los gobiernos con la información necesaria para crear políticas asertivas en el tema⁹⁵.

Un año después, en 1989, entró en vigor el Protocolo de Montreal, que buscó limitar las emisiones de sustancias químicas que afectan la salud de la capa de ozono terrestre. Es importante aclarar que este protocolo –inicialmente parte de la gobernanza ambiental, pero no climática– surgió para regular las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO). No fue hasta la enmienda de Kigali, que entró en vigor en 2019, que se convirtió en una herramienta para combatir los GEI; principalmente a través de las limitaciones de los hidrofluorocarbonos (HFC).

Los esfuerzos internacionales comenzaron a tomar fuerza alrededor de estos años con la creación de documentos científicos que permitieron dar la credibilidad necesaria para combatir al cambio climático. La Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima de 1990 fue la primera reunión en la que se habló de este problema como uno global y que, por lo tanto, requiere de un esfuerzo colectivo para resolverlo⁹⁶.

La década de los noventa vio una aceleración considerable en la cooperación internacional sobre el tema. La Segunda Cumbre de la Tierra se celebró en Río de Janeiro, Brasil en 1992. La urgencia de convocar a los países a un foro de tal magnitud se debió

⁹⁴ Jackson, “De Estocolmo a Kyoto: Breve historia del cambio climático”.

⁹⁵ “IPCC en español”, IPCC, 2024, <https://www.ipcc.ch/languages-2/spanish/> (consultado el 29 de septiembre de 2024).

⁹⁶ Jackson, “De Estocolmo a Kyoto: Breve historia del cambio climático”.

al impulso que las acciones a favor del medio ambiente consiguieron en los años anteriores. A partir de esta Cumbre surgieron la Declaración de Río y el Programa 21 con el fin de externalar un consenso mundial sobre la relación del cambio climático con el desarrollo humano⁹⁷.

Aunado a estos documentos la Asamblea General de la ONU, con base en el primer reporte del IPCC, instauró la CMNUCC para “estabilizar las concentraciones atmosféricas de ‘gases de efecto invernadero’ a un nivel que evitara una interferencia antropógena peligrosa con el sistema climático”⁹⁸. Un concepto de gran importancia en el documento fundacional de la CMNUCC es el de responsabilidades comunes pero diferenciadas⁹⁹. Éste se refiere a que todos los países deben cooperar para la disminución de los GEI; sin embargo, aquéllos con mayores capacidades para lograrlo por su nivel de industrialización –los países del Anexo I– deben contribuir con mayores esfuerzos.

Dentro de la CMNUCC se celebró la primera Conferencia de las Partes (COP) en Berlín, Alemania en 1995. Las COPs han servido para sentar las bases de cientos de negociaciones internacionales sobre el clima. También han dado paso a hitos tales como el Protocolo de Kyoto en 1997 o el Acuerdo de París en 2015¹⁰⁰. En Kyoto¹⁰¹, Japón – durante la COP3– se adoptó el primer tratado legalmente vinculante con el requisito de una disminución del 5% de las emisiones de GEI en comparación con los niveles de 1990. El periodo inicial para lograr su cometido fue de 2008 a 2012¹⁰².

⁹⁷ Jackson, “De Estocolmo a Kyoto: Breve historia del cambio climático”.

⁹⁸ Jackson, “De Estocolmo a Kyoto: Breve historia del cambio climático”.

⁹⁹ Jonathan Kuyper, Heike Schroeder y Björn-Ola Linnér, “The Evolution of the UNFCCC”, *Annual Review of Environment and Resources* 43, núm. 1 (2018): 356.

¹⁰⁰ “Conferencias de la ONU sobre cambio climático”, Naciones Unidas, s.f., <https://www.un.org/es/climatechange/un-climate-conferences> (consultado el 29 de septiembre de 2024).

¹⁰¹ A lo largo de la tesis se escribe Kyoto en lugar de Kioto por la manera en que se escribió oficialmente el título del Protocolo de Kyoto. Ver más en: Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Naciones Unidas, 1998, <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf> (consultado el 11 de mayo de 2025).

¹⁰² Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Naciones Unidas.

Además, se estableció un mercado de carbono, el *cap and trade*, para promover el desarrollo sostenible. Esta medida solamente concernía a los países desarrollados¹⁰³ –o del Anexo I–, lo que causó cierta controversia en estos Estados por las libertades que permitía a países en desarrollo altamente contaminantes como China. Cabe mencionar que el Protocolo de Kyoto entró en vigor hasta 2005 y debido al descontento de Estados Unidos con la medida, se puso en marcha sin este país, el más contaminante del mundo¹⁰⁴.

A partir de este protocolo, la UE, por otra parte, se comprometió a reducir los niveles de emisiones de GEI en un 8% con respecto a 1990¹⁰⁵. El primer régimen de comercio de emisiones de carbono fue el de la UE, llamado Sistema de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea¹⁰⁶. Este sirvió como una medida central para establecer los objetivos de descarbonización en la primera década del siglo XXI. Dicho mercado de carbono fue un experimento que está vigente, con reformas, hasta el día de hoy. Para 2023 había dado resultados benéficos con “una reducción histórica del 16.5% de las emisiones procedentes de instalaciones fijas impulsadas por el sector eléctrico”¹⁰⁷.

La COP15 de 2009 en Dinamarca marcó un fracaso en estos esfuerzos internacionales contra el cambio climático. El evento estuvo lleno de controversias por las diferencias entre las posibilidades de los jefes de Estado de los países desarrollados y los de aquéllos en desarrollo. Estados Unidos junto con otros 24 países redactaron el

¹⁰³ “UN Climate Talks”, Council on Foreign Relations, s.f., <https://www.cfr.org/timeline/un-climate-talks> (consultado el 29 de septiembre de 2024).

¹⁰⁴ “UN Climate Talks”, Council on Foreign Relations.

¹⁰⁵ “UN Climate Talks”, Council on Foreign Relations.

¹⁰⁶ “Infografía: Historia de las negociaciones sobre el cambio climático”, Parlamento Europeo, 8 de diciembre de 2022, <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20180404STO00910/infografia-historia-de-las-negociaciones-sobre-el-cambio-climatico#event-2019-12-11> (consultado el 30 de septiembre de 2024).

¹⁰⁷ Directorate General for Climate Action, “2024 Carbon Market Report: a stable and well-functioning market, driving emissions from power and industry installations to a historic reduction of 16.5%”, *European Comisión*, 19 de noviembre de 2024, https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/2024-carbon-market-report-stable-and-well-functioning-market-driving-emissions-power-and-industry-2024-11-19_en (consultado el 27 de noviembre de 2024). Traducción propia.

documento conocido como el Acuerdo de Copenhague, pero se le dio únicamente una hora al resto de delegaciones para su revisión y aprobación. Esta maniobra fue considerada como una exclusión de una mayoría de países porque, al ser los más vulnerables respecto al cambio climático, sus posturas tienden a ser más ambiciosas¹⁰⁸. Ejemplos como este permiten analizar las motivaciones y dinámicas detrás de los acuerdos que surgen de los encuentros internacionales.

Cabe mencionar que la COP16 de 2010 se celebró en Cancún, México. Esto permitió dar la voz a los Estados que el año anterior habían sido relegados a la aprobación de un documento escrito por los países desarrollados. Uno de los principales logros de este evento fue acordar financiar las acciones a favor del medio ambiente, con especial atención a los países en desarrollo. Se reconocieron las desventajas económicas para lidiar con el cambio climático de estas regiones del mundo y se impulsó a los países industrializados a crear planes de mitigación y disminución de emisiones de CO₂¹⁰⁹. Aunado a esto, se reconoció el límite de 2°C respecto a los niveles preindustriales a nivel global para fines del siglo como una meta necesaria.

Las COPs se han llevado a cabo anualmente y, en cada una, ha habido avances sustanciosos a nivel discursivo para determinar las medidas de mitigación del cambio climático. Sin embargo, es pertinente remarcar que la falta de compromisos de muchos países ha deteriorado los esfuerzos internacionales. No fue hasta 2015 en la COP21 en París, Francia que se logró establecer un acuerdo con mayores capacidades, como en su momento lo fue el de Kyoto.

¹⁰⁸ “[COP 15] Resumen de la Cumbre de Copenhague”, Ecologistas en acción, 24 de diciembre de 2009, <https://www.ecologistasenaccion.org/16220/resumen-de-la-cumbre-de-copenhague/> (consultado el 19 de noviembre de 2024).

¹⁰⁹ “Acuerdos de Cancún, COP16”, Centro Mario Molina, s.f., <https://centromariomolina.org/acuerdos-de-cancun-cop16/> (consultado el 20 de noviembre de 2024).

El Acuerdo de París incluyó a los países desarrollados y en desarrollo, estableció que la temperatura límite para fines del siglo debía ser 2°C –idealmente 1.5°C– y propuso el sistema de contribuciones nacionalmente determinadas (NDC por sus siglas en inglés)¹¹⁰. El Protocolo de Montreal fue retomado en París para abonar a las acciones que mantienen la temperatura global por debajo de los 2°C¹¹¹. Adicionalmente, algunos puntos centrales de la arquitectura de este acuerdo son: las metas claras respecto a mitigación y adaptación al cambio climático, la adopción de mecanismos de vigilancia periódica, la importancia otorgada al sector tecnológico y a la transferencia de tecnología y el involucramiento de la sociedad a través de educación y divulgación¹¹².

El problema con este acuerdo fue la falta de mecanismos de aplicación y la politización a la que se enfrentó. La salida del acuerdo de Estados Unidos por el expresidente Donald Trump (2016-2020) demuestra que la falta de compromiso de las naciones puede debilitar un documento de esta magnitud.

En 2023, la COP28 en Dubái, Emiratos Árabes Unidos llegó a un acuerdo que, por primera vez, buscaba desplazar los combustibles fósiles a nivel global. Simultáneamente, el acuerdo pide triplicar el uso de energías renovables y cortar los niveles de metano, cuyo efecto de calentamiento es 80 veces mayor al del CO₂ en los primeros 20 años tras ser expulsado¹¹³, en la atmósfera para 2030. No obstante, ha sido criticado por dejar muchas lagunas jurídicas para la captura y almacenamiento del

¹¹⁰ “UN Climate Talks”, Council on Foreign Relations.

¹¹¹ “Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono”, EUR-Lex, 12 de diciembre de 2019, <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/montreal-protocol-on-substances-that-deplete-the-ozone-layer.html> (consultado el 30 de septiembre de 2024).

¹¹² “¿Qué es el Acuerdo de París?”, United Nations Climate Change, s.f., <https://unfccc.int/es/most-requested/que-es-el-acuerdo-de-paris> (consultado el 11 de mayo de 2025).

¹¹³ “Methane: A Crucial Opportunity in the Climate Fight”, Environmental Defense Fund, s.f., <https://www.edf.org/climate/methane-crucial-opportunity-climate-fight> (consultado el 27 de noviembre de 2024).

carbón. A pesar de esto se le ha calificado como “el principio del final de la era de los combustibles fósiles”¹¹⁴.

La COP29 de 2024 –la más reciente– aumentó el objetivo de financiamiento climático anual a \$1.3 billones de dólares (USD). Sin embargo, esta conferencia fue criticada por varios países y observadores por la falta de compromiso con respecto al año anterior. No se hace mención explícita de la necesidad de disminuir el uso de los combustibles fósiles y es el segundo año consecutivo que un país petrolero es sede de la COP¹¹⁵.

Como se puede observar con estos eventos en materia de cuidado del medio ambiente la ONU ha sido el foro principal para concretar los esfuerzos internacionales. De la mano con los reportes del IPCC, se han construido estos esfuerzos internacionales de gran escala. En este sentido, la UE ha sido signataria y miembro de todos los acuerdos y tratados internacionales surgidos a partir de las COPs. Es decir, el compromiso con la cooperación se mantiene en la base de su actuar. Sin este principio no podría llevarse a cabo ningún tipo de negociación sobre un problema que requiere trabajo en equipo dentro de la misma Unión.

2.3 La Unión Europea después del Acuerdo de París

Muchas de las acciones de la UE para tratar el problema medioambiental han estado insertadas en las instancias internacionales propuestas por la ONU. Es decir, gran parte de los esfuerzos han derivado de las COPs y los informes del IPCC. Sin embargo, en esta sección busco poner la atención en las estrategias derivadas a partir del Acuerdo de París pues, aunque el papel de la Unión hacia el exterior representa un liderazgo en el tema,

¹¹⁴ “UN Climate Talks”, Council on Foreign Relations. Traducción propia.

¹¹⁵ “UN Climate Talks”, Council on Foreign Relations.

para los fines de esta investigación es pertinente analizar aquellas acciones dirigidas a los 27 miembros.

En primer lugar, es importante identificar cuáles son las razones de la UE para reducir las emisiones de carbono. 1) El cambio climático, como se ha aclarado en este capítulo, es un problema que involucra a la humanidad en su conjunto. Los efectos del calentamiento global, de la contaminación excesiva, de la pérdida de biodiversidad, entre otros, son palpables en los países miembros de la Unión. 2) Adicionalmente, la UE es responsable de gran parte de las emisiones de CO₂ y otros GEI en la atmósfera. Concretamente, hasta 2019, fue el cuarto mayor contaminante del mundo. 3) La responsabilidad que conlleva ser parte de las convenciones y acuerdos de la ONU es otra de las razones por las cuales el compromiso de la UE con la descarbonización es alto. 4) Y, finalmente, los esfuerzos que se han hecho tienen resultados positivos. En 2008 se propuso reducir un 20% las emisiones para 2020; para 2019 se había logrado una disminución de 24% y para 2020 la reducción fue de 31%¹¹⁶.

Estos puntos han sido considerados por las instituciones de la UE para generar los objetivos y las políticas pertinentes para el bienestar ambiental y socioeconómico de los miembros. Con esto en mente, en 2019 el Parlamento Europeo declaró la existencia de una emergencia climática y estableció que la legislación europea tiene que corresponder a los objetivos del Acuerdo de París: mantener la temperatura promedio por debajo de 1.5°C¹¹⁷. Ese mismo año con el Pacto Verde Europeo, se presentó la hoja de ruta para la neutralidad climática.

Posteriormente, en 2021, se publicó la Ley Europea del Clima, que determinó la reducción del 55% de las emisiones para 2030 y la neutralidad total en 2050. De acuerdo

¹¹⁶ “EU Measures Against Climate Change”, EU Monitor, 30 de octubre de 2023, <https://www.eumonitor.eu/9353000/1/j9vvik7m1c3gyxp/vkqp9dzgriys?ctx=vg9hjjllgxmz> (consultado el 30 de septiembre de 2024).

¹¹⁷ “Infografía: Historia de las negociaciones sobre el cambio climático”, Parlamento Europeo.

con la entrevista al ministro Javier Arribas, esto significa un 0% compensatorio en las emisiones, es decir, a través de la captación de carbono se deben absorber las pocas que sigan siendo expulsadas al medio ambiente¹¹⁸. Con este objetivo, se propuso también un paquete legislativo llamado Fit for 55¹¹⁹. Estas dos herramientas legislativas se encuentran dentro del alcance del Pacto. En paralelo a estas estrategias para la descarbonización, en 2022 se formuló un plan para la independencia energética a consecuencia de la invasión rusa a Ucrania, el REPowerEU. Estas han sido las estrategias clave para la descarbonización de la UE.

El Pacto Verde Europeo es “un paquete de iniciativas políticas cuyo objetivo es situar a la UE en el camino hacia una transición ecológica, con el objetivo último de alcanzar la neutralidad climática de aquí a 2050”¹²⁰. Este paquete abarca todas las áreas de la economía y la sociedad para alinearlas con las metas planteadas. Se trazaron caminos concretos para cada sección del plan con el fin de mitigar los efectos del cambio climático; sin embargo, para esta tesis es relevante poner atención en el apartado energético.

Por un lado, se reconoce que alcanzar la neutralidad climática en 2050 representa un reto mayor para algunos países miembros por su habitual uso de recursos fósiles o las industrias de las que dependen. Al considerar este hecho, se ha destinado un presupuesto concreto de 55,000 millones de euros a los apoyos para una transición justa; este apunta hacia los individuos y comunidades, las empresas y los Estados¹²¹. Se busca asegurar el bienestar de las personas a nivel nacional al mismo tiempo que se logra el cometido de la UE. Además, se pretende incentivar al sector privado para que se invierta en la

¹¹⁸ Entrevista al ministro europeo Javier Arribas, videollamada, 26 de septiembre de 2024.

¹¹⁹ Jaume Duch Guillot, “Reducir las emisiones de carbono: objetivos y políticas de la UE”, *Parlamento Europeo*, 22 de julio de 2024, https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2018/3/story/20180305STO99003/20180305STO99003_es.pdf (consultado el 30 de septiembre de 2024).

¹²⁰ “Pacto Verde Europeo” Consejo Europeo, s.f., <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/green-deal/> (consultado el 30 de septiembre de 2024).

¹²¹ “Pacto Verde Europeo” Consejo Europeo.

investigación, desarrollo de nuevas tecnologías limpias y en el mantenimiento de los empleos. Por otro lado, el documento identifica que el 75% de las emisiones de GEI se deben al sector energético; por esta razón, la descarbonización del sector resulta imprescindible. Para lograr obtener energía limpia, la UE propone trabajar en construir una red que interconecte a todos los países miembros con corredores energéticos y con la revisión de las legislaciones vigentes a nivel nacional para los objetivos a 2030¹²².

Hasta 2024 se han implementado diversos mecanismos que han dado resultados, así como otros que no han alcanzado los objetivos planteados. En cuanto a los requerimientos del mercado europeo de carbono, se ha aumentado la ambición de descarbonización para 2030 de una reducción del 43% a una del 62%. Para evitar que las empresas de la UE se vean afectadas, se creó el Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono (CBAM por sus siglas en inglés) para asegurar su competitividad. En el tema del transporte y construcción, se han redactado reglamentos que determinan su porcentaje de consumo de energía destinado para 2030¹²³.

Para las empresas, a través de nuevos estándares y directivas, se ha buscado mejorar la transparencia medioambiental con reportes anuales obligatorios. Sin embargo, aunque el Pacto establece una mejora en la sostenibilidad de la Política Agrícola Común (PAC), se tuvo que reducir a la mitad el objetivo por la presión de grupos de agricultores y de interés¹²⁴. La implementación ha visto retos importantes y es un primer esbozo de la complejidad de la toma de decisiones a nivel UE por los diferentes objetivos de los países y sectores afectados.

¹²² “Pacto Verde Europeo” Consejo Europeo.

¹²³ Berta Gibert Montaña, “El Pacto Verde Europeo: ¿Qué logros hemos alcanzado previo a las elecciones europeas?”, *Ecoact*, 7 de junio de 2024, <https://eco-act.com/es/blog/el-pacto-verde-europeo-que-logros-hemos-alcanzado-previo-a-las-elecciones-europeas/> (consultado el 20 de noviembre de 2024).

¹²⁴ Gibert Montaña, “El Pacto Verde Europeo: ¿Qué logros hemos alcanzado previo a las elecciones europeas?”.

La Ley Europea del Clima pone en legislación las propuestas del Pacto Verde Europeo para asegurar que todas las políticas de la UE estén en sintonía con los objetivos para 2030 y 2050 y que la sociedad y el sector económico cumplan con sus funciones en la implementación. La Ley tiene dos objetivos centrales: crear un sistema para seguir el progreso de las medidas implementadas y asegurar que la descarbonización sea permanente e irreversible¹²⁵. Ya que la legislación involucra únicamente a los 27 miembros, ésta es legalmente vinculante y se pueden tomar acciones para asegurar el cumplimiento de las directrices. Para la implementación de la Ley se ha trabajado desde 2023 en conjunto con los gobiernos nacionales para evaluar sus Planes Nacionales de Energía y Clima (NECPs por sus siglas en inglés)¹²⁶.

Fit for 55 u Objetivo 55, hace referencia a la disminución de emisiones en un 55% para 2030. Este componente del Pacto es un conjunto de propuestas que buscan aportar un “marco coherente y equilibrado para alcanzar los objetivos climáticos de la UE”¹²⁷. Los cambios que plantea este paquete afectan la forma en que la UE comercia, en que los ciudadanos se desplazan, en que funcionan las empresas, en que se genera energía y, en última instancia, las políticas nacionales. Las regulaciones que surgen con estas propuestas deben ser adoptadas por los Estados sin excepción alguna.

El Pacto Verde Europeo solamente puede trabajar de manera óptima cuando todos los países miembros logren implementar un camino similar hacia la descarbonización. Por ello, las herramientas legales complementan los objetivos planteados en aras de alcanzar la neutralidad de carbono para mediados de siglo. Si bien los esfuerzos internos son sumamente necesarios, hay externalidades que modifican la percepción del problema

¹²⁵ “Ley Europea del Clima”, Comisión Europea, s.f., https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_es (consultado el 30 de septiembre de 2024).

¹²⁶ “Ley Europea del Clima”, Comisión Europea.

¹²⁷ “Objetivo 55”, Consejo Europeo, s.f., <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/green-deal/fit-for-55/> (consultado el 30 de septiembre de 2024).

en los países de la UE y deben ser atendidas para disminuir su afectación en lo posible. La invasión rusa a Ucrania en febrero de 2022 provocó una disrupción de los planes de la Unión con respecto a su proceso de descarbonización.

Con esto en mente, es útil recuperar el plan imprevisto que busca responder a las preocupaciones derivadas de la crisis en Ucrania. REPowerEU es el plan diseñado por la Comisión Europea para dejar atrás la dependencia histórica de la UE del gas ruso a través de la salvaguarda de la energía, la diversificación de fuentes energéticas y la producción de energías limpias. Los objetivos del plan se han cumplido parcialmente; de acuerdo con la página de la Comisión Europea, se ha reducido en un 18% el consumo de gas¹²⁸. Sin embargo, las importaciones de combustibles fósiles a la Unión continúan en niveles altos¹²⁹, lo que permite ver que todavía falta un camino largo para asegurar la descarbonización como se lo ha planteado la UE.

2.4 Conclusiones

Para recapitular lo mencionado en esta sección es importante resaltar que el desarrollo de estrategias para la descarbonización de la UE sigue en marcha y ha sido beneficioso en términos generales. Como demuestran las Gráficas 2 y 3, el uso de combustibles fósiles ha disminuido, lo que acerca a los 27 miembros a las metas del Pacto Verde Europeo. Las complicaciones respecto a la implementación de las medidas por las diferencias en la disponibilidad de recursos, las peculiaridades de los sistemas políticos nacionales y externalidades como la guerra en Ucrania, son asuntos por resolver.

¹²⁸ “REPowerEU”, Comisión Europea, s.f., https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en?prefLang=es (consultado el 30 de septiembre de 2024).

¹²⁹ Julian Wettengel, “Germany, EU Remain Heavily Dependent on Imported Fossil Fuels”, *Clean Energy Wire*, 3 de abril de 2024, <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/germanys-dependence-imported-fossil-fuels> (consultado el 30 de septiembre de 2024).

En este capítulo se expuso la participación europea en la generación del cambio climático, los esfuerzos internacionales por controlarlo y los caminos planteados en la UE para lograr los objetivos globales. Con este bagaje histórico es posible estudiar el proceso de toma de decisiones sobre las estrategias de descarbonización en la UE. Es decir, es pertinente adentrarse en las peculiaridades del sistema de la Unión para comprender cómo se llegó a los planes mencionados anteriormente y las implicaciones que estos tienen en los sistemas políticos nacionales. De esta forma, se puede estudiar el juego a dos niveles en materia de cambio climático; se verá la contraparte de estas negociaciones internacionales: la influencia de los países en la toma de decisiones.

Capítulo III: Las reglas y los jugadores: cómo es la toma de decisiones en la UE sobre la descarbonización

La suma de culturas e historias de 27 países hace de la UE un ente particular en el mundo. El hilo de relatos, personajes, opiniones, errores y aciertos a través del tiempo ha dejado enseñanzas a los tomadores de decisiones de la actualidad. Los avances en la integración europea en conjunto con los constantes cambios políticos nacionales forman parte de la evolución hacia esta segunda década del siglo XXI que confirma la dificultad de conciliar perspectivas entre gobiernos y representantes de la UE. Concretamente, en materia energética y de cuidado del medio ambiente, ha habido constantes subidas y bajadas en la cooperación internacional, así como avances y retrocesos en las negociaciones nacionales de los miembros de la Unión.

El bagaje histórico que se presentó en el capítulo anterior aunado al marco teórico del primer capítulo da pie a analizar el proceso de toma de decisiones en cuanto a estrategias para la descarbonización. El objetivo de esta sección es exponer los elementos que participan en el juego político de la transición energética y sus reglas para obtener un panorama completo de cómo se eligen las políticas de descarbonización en la UE.

La dinámica no es tan sencilla. La Comisión propone, se aprueba y los países aplican, pero la fuerza de los miembros de la UE puede debilitar las iniciativas que no les benefician. Como la elección de estrategias no es exclusiva competencia de una institución o país, es pertinente dividir este capítulo en tres partes que envuelven la esfera nacional y la internacional de la descarbonización de la UE. Es decir, los actores dentro de los países miembros, las instituciones en Bruselas y las fuerzas externas a la Unión que tienen presencia política y económica en ella.

3.1 A nivel supranacional: la peculiar naturaleza de la UE y sus directrices en materia de descarbonización

Para comprender cómo se toman las decisiones en la UE se requiere un breve recuento sobre su surgimiento y su funcionamiento. En primer lugar, la Segunda Guerra Mundial fue un momento que despertó la necesidad de mantener la paz, aunque eso significara dar concesiones indeseadas al enemigo. Con esto me refiero a la mancuerna surgida entre Francia y Alemania que dio paso años después a la UE. Debido a las tensiones entre ambos países, fue necesario encontrar un punto en común que garantizara la seguridad del continente europeo y permitiera su reconstrucción. Así, la firma del Tratado constitutivo de la Comunidad Europea del Carbón y del Acero (CECA) en 1951 representa el primer paso hacia la integración europea.

El tratado establece que la cooperación entre países previamente en guerra debe ser imperante para promover el crecimiento económico común y la solidaridad que construiría a Europa. Asimismo, el artículo dos pone como objetivo de la Comunidad la creación de un mercado común de carbón y acero, destinado a fomentar la expansión económica, generar nuevos empleos y elevar el nivel de vida en los Estados miembros¹³⁰. La CECA, conformada por Alemania, Bélgica, Francia, Italia, Luxemburgo y los Países Bajos, tomó los dos recursos centrales para la producción de armamento como base fundamental. El carbón como fuente energética y el acero como materia prima de construcción comenzaron a ser regulados por las instituciones de la Comunidad.

Con esto es posible observar la importancia del carbón en la economía europea de reconstrucción y su relación con los primeros esfuerzos de integración. Sin embargo, el carbón no fue la única fuente energética relevante desde los inicios de lo que hoy es la

¹³⁰ Tratado constitutivo de la Comunidad Europea del Carbón y del Acero, firmado el 18 de abril de 1951, 11-15, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:11951K/TXT> (consultado el 23 de octubre de 2024).

UE. En 1957 se firmaron los Tratados de Roma: el Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea (CEE) y el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea de Energía Atómica (Euratom). Estos documentos profundizaron la relación entre los seis países miembros al comenzar con la sintonización de sus políticas económicas y regular la proliferación de la energía nuclear. La CEE buscó promover un desarrollo económico armonioso y mejorar la calidad de vida y las relaciones entre países¹³¹. Mientras tanto, la Euratom tiene como objetivo crear las condiciones necesarias para el establecimiento y crecimiento acelerado de las industrias nucleares¹³².

Para este momento, las tres Comunidades contaban con instituciones propias adaptadas a sus funciones específicas. No fue hasta 1965 cuando se firmaron los Tratados de fusión y “se crea un Consejo único, una Comisión única y un presupuesto único para las tres Comunidades”¹³³. La integración se había profundizado y en 1986 el Acta Única Europea sentó las bases para la firma del Tratado de Maastricht en 1992. Este tratado dio la bienvenida oficial a la UE –incluso dejando atrás el nombre de Comunidad Europea– con base en el pilar de la unión económica y monetaria. Además, permitió el surgimiento de la política exterior y de seguridad común (PESC) y la cooperación en materia de justicia y asuntos del interior (JAI)¹³⁴. Por su parte, Maastricht le otorgó a la UE su nombre y forma como la conocemos hasta hoy en día, con excepción de algunas modificaciones importantes realizadas en tratados posteriores.

¹³¹ Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea y documentos anexos, firmado el 25 de marzo de 1957, 15, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:11957E/TXT> (consultado el 23 de octubre de 2023).

¹³² Tratado constitutivo de la Comunidad Europea de Energía Atómica (Euratom), firmado el 27 de abril de 1957, 13, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:11957A/TXT> (consultado el 23 de octubre de 2023).

¹³³ “Historia”, Consejo Europeo y Consejo de la Unión Europea, s.f., <https://www.consilium.europa.eu/es/history/#40802200881> (consultado el 14 de octubre de 2024).

¹³⁴ “Historia”, Consejo Europeo y Consejo de la Unión Europea.

El primer tratado de esta índole fue el de Ámsterdam de 1997; con este se simplificaron algunos puntos que habían quedado obsoletos¹³⁵. Debido a la relevancia que tuvieron las ampliaciones de la Unión a través de los años, el segundo, el Tratado de Niza de 2001, rectificó las capacidades de las instituciones europeas para atender las necesidades de los nuevos integrantes y la gran población que pasó a ser parte de la UE¹³⁶. Finalmente, el Tratado de Lisboa de 2007 –del cual se deriva el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea– hizo cambios de tres formas principales: le da personalidad jurídica propia a la Unión, el Parlamento Europeo toma mayor fuerza para representar la ciudadanía y se estableció el procedimiento para que un miembro se retire de la UE, así como las formas de transferir competencias:

Competencia exclusiva, en materias donde solo la Unión puede legislar y los Estados miembros aplican la normativa europea; competencia compartida, donde los Estados miembros pueden aprobar normas en ámbitos donde la Unión no haya ejercido sus competencias; y, finalmente, competencia de apoyo, donde la UE solo puede coordinar o complementar la acción legislativa de los Estados miembros¹³⁷.

Cabe mencionar que, a partir de Maastricht, el cuidado del medio ambiente se tomó como un elemento de suma importancia para el bienestar de la ciudadanía y de la economía europea¹³⁸.

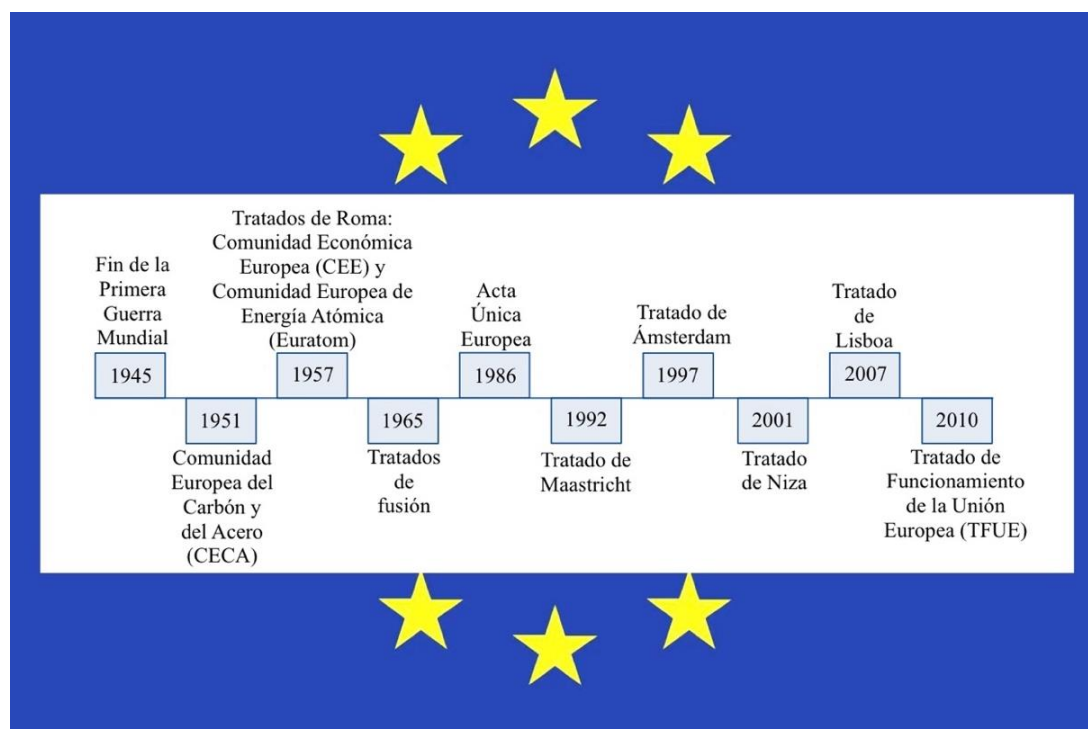
¹³⁵ “El Tratado de Ámsterdam”, EUR-Lex, s.f., <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/the-amsterdam-treaty.html> (consultado el 24 de octubre de 2024).

¹³⁶ “Tratado de Niza”, Parlamento Europeo, s.f., <https://www.europarl.europa.eu/about-parliament/es/in-the-past/the-parliament-and-the-treaties/treaty-of-nice> (consultado el 24 de octubre de 2024).

¹³⁷ “Tratado de Lisboa”, Hablamos de Europa, 1 de diciembre de 2022, <https://www.hablamosdeeuropa.es/es/Paginas/Noticias/13º-Aniversario-del-Tratado-de-Lisboa-un-paso-más-en-la-construcción-del-proyecto-europeo.aspx> (consultado el 24 de octubre de 2024).

¹³⁸ Tratado de la Unión Europea, firmado el 29 de julio de 1992, publicado en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas, 28-29, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:11992M/TXT> (consultado el 24 de octubre de 2024).

Gráfica 5: Línea del tiempo de los tratados de la Unión Europea



Fuente: Elaboración propia a partir de lo escrito en este capítulo.

Esta línea del tiempo alrededor de los tratados que moldearon y modificaron los pilares de la Unión deja ver que el proceso de integración ha sido largo y complejo. Con esta información se puede llevar a cabo una descripción del proceso de toma de decisiones en la UE. La tabla a continuación concatena las instituciones de la UE y sus funciones principales, con el objetivo de tener en mente las tareas de cada una.

Tabla 1: Las funciones de las instituciones de la Unión Europea

Institución	Conformación	Función
Parlamento Europeo	Presidente y 720 eurodiputados	Representa a la ciudadanía y los diputados son elegidos directamente. Toma decisiones legislativas y aprueba el presupuesto de la UE.
Consejo Europeo	Jefes de Estado o Gobierno	Define la política en general y las prioridades de la UE.
Consejo de la Unión Europea	Ministros nacionales en 10 formaciones distintas	Representa a los gobiernos y es donde se adoptan leyes y coordinan políticas nacionales. Toma decisiones legislativas.
Comisión Europea	Presidente, tres vicepresidentes y 27 comisarios	Representa los intereses generales de la UE, es su órgano ejecutivo. Propone la legislación, el presupuesto y vela por la aplicación de las leyes en los países miembros.
Tribunal de Justicia de la Unión Europea	27 jueces y 11 abogados generales	Asegura el cumplimiento del Derecho de la Unión y la aplicación de los Tratados.
Banco Central Europeo	Presidente, vicepresidente y el Consejo de Gobierno	Mantiene la estabilidad de los precios en euros. Se encarga de la política monetaria y apoya las políticas económicas de la UE.
Tribunal de Cuentas Europeo	Presidente y 26 miembros	Mejora la gestión financiera y fomenta la transparencia. Vigila el bienestar de los fondos de la UE y su uso eficiente.

Fuente: Elaboración propia a partir de “Tipos de instituciones y órganos”, Unión Europea, s.f., https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/types-institutions-and-bodies_es (consultado el 24 de octubre de 2024).

Las instituciones participantes del proceso de toma de decisiones son el Parlamento Europeo, el Consejo de la Unión Europea y la Comisión Europea. Usualmente el proceso se lleva a cabo de manera ordinaria, también conocido como codecisión. En primer lugar, la Comisión propone las nuevas iniciativas con un previo análisis de los efectos potenciales a nivel económico, ecológico y social. Este análisis se lleva a cabo con el apoyo de “organizaciones no gubernamentales, autoridades nacionales y del sector, así como de grupos de expertos que asesoran sobre temas técnicos”¹³⁹. El sector privado puede manifestar su opinión al respecto con las consultas públicas que realiza la

¹³⁹ “Cómo se toman las decisiones sobre las políticas de la UE”, Unión Europea, s.f., https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/law/how-eu-policy-decided_es (consultado el 25 de octubre de 2024).

Comisión. Además, si algún parlamento nacional considera que el tema debe ser tratado a escala nacional, pueden expresar oficialmente su opinión¹⁴⁰.

En segundo lugar, el Parlamento y el Consejo reciben la iniciativa para su revisión. Aquí se pueden proponer enmiendas y se llevan a cabo reuniones entre las tres instancias para conciliar las diferencias que puedan surgir. En caso de que la Comisión rechace las modificaciones, tiene derecho a retirar la propuesta. Si las tres instituciones se sienten insatisfechas con el documento resultante, se da paso a una segunda lectura en la que se proponen nuevas enmiendas. El Parlamento bloquea la propuesta si no llega a un acuerdo con el Consejo o viceversa. Por último, en algunos casos puede ser necesario recurrir a un comité de conciliación con el fin de obtener un resultado positivo para las tres instancias. Una vez que la propuesta ha sido aceptada por todas, se acepta como legislación y se publica en el Diario Oficial de la UE¹⁴¹.

En el campo de la política energética, Jedlińska y Olkusi apuntan a la revisión de los artículos 191 y 194 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea. Por un lado, el art. 191 otorga los instrumentos políticos y financieros que permiten la desaceleración del uso de la energía proveniente de combustibles fósiles. Y, por otro lado, el art. 194 afirma el derecho de los países miembros a decidir qué fuentes de energía desean usar y cómo explotar sus recursos energéticos. Esta inconsistencia en la ley europea ha dado paso a contrariedades en la manera de interpretar su significado y se ha entendido como uno de los principales problemas relacionados con la política energética a nivel UE¹⁴². En este sentido, la propuesta de Putnam sobre el juego a dos niveles ayuda a explicar cómo para el correcto funcionamiento de la UE es necesario que las preferencias nacionales

¹⁴⁰ “Cómo se toman las decisiones sobre las políticas de la UE”, Unión Europea.

¹⁴¹ “Cómo se toman las decisiones sobre las políticas de la UE”, Unión Europea.

¹⁴² Kaja Jedlińska y Tadeusz Olkusi, “The Decision-making Process in the EU in the Field of Energy Policy”, *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal* 22, núm. 1 (2019): 10.

sean tomadas en cuenta al mismo tiempo que se respete una pauta de transición energética a nivel internacional.

Otro problema que surge en la política energética está relacionado con la disponibilidad de recursos naturales y el desarrollo económico de los miembros. En general, se ha visto una tendencia más fuerte hacia la descarbonización por parte de los países de la Europa occidental, mientras que los de la Europa central y oriental dependen más de los combustibles fósiles¹⁴³. En consecuencia, defienden su necesidad de hacer uso de este tipo de recursos. Este panorama de controversias ha sido tratado con el desarrollo de la estrategia del Pacto Verde Europeo. En éste las instituciones de la UE han incluido métodos de financiamiento para apoyar a los países miembros a superar el *carbon lock-in*.

NextGenerationEU –el plan de financiamiento impulsado para la recuperación tras la pandemia por COVID-19¹⁴⁴– y el marco financiero plurianual 2021-2027 de la Comisión Europea utilizan tres mecanismos con el fin mencionado anteriormente: 1) mecanismo de recuperación y resiliencia, el cual sirve como instrumento principal de financiamiento para las energías limpias en la Unión con 184 mil millones de euros a partir de 2021; 2) fondos de la política de cohesión, financia las inversiones directas al sector de energías limpias con 373 mil millones de euros para el periodo 2021-2027; y 3) fondo de modernización, cuyo presupuesto de 14 mil millones de euros está enfocado en los diez países con mayores problemas para la descarbonización¹⁴⁵.

El proceso de toma de decisiones en la UE involucra a las tres instituciones centrales, así como a los gobiernos nacionales y los componentes internos que influyen

¹⁴³ Jedlińska y Olkusi, “The Decision-making Process in the EU in the Field of Energy Policy”, 16.

¹⁴⁴ “NextGenerationEU”, Unión Europea, s.f., https://next-generation-eu.europa.eu/index_es (consultado el 26 de octubre de 2024).

¹⁴⁵ “Financiación actual”, Comisión Europea, s.f., https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/financing/eu-programmes/current-funding_en?prefLang=es&etrans=es (consultado el 26 de octubre de 2024).

en la determinación de sus intereses. Este apartado está centrado en las reglas impuestas para la legislación a nivel internacional y su implementación en el área energética. Sin embargo, tiene que ser complementado con los procesos nacionales para observar la influencia del resto de actores en la elección de los mecanismos de descarbonización que plantea la UE.

3.2 A nivel nacional: los intereses de la sociedad, del gobierno y de las empresas

Dentro de los países hay un conglomerado de intereses y opiniones diversas que moldean cómo los gobiernos toman decisiones. De acuerdo con el liberalismo intergubernamental, estas preferencias cambian a lo largo del tiempo y están conformadas por los diversos actores de un Estado¹⁴⁶. Por esta razón, es útil adentrarse en los factores que conforman las políticas nacionales –disponibilidad de recursos, preferencias de las empresas, participación de la sociedad civil y la orientación política de los gobiernos– y que, en última instancia, se ven reflejados en las estrategias colectivas de los Estados miembros.

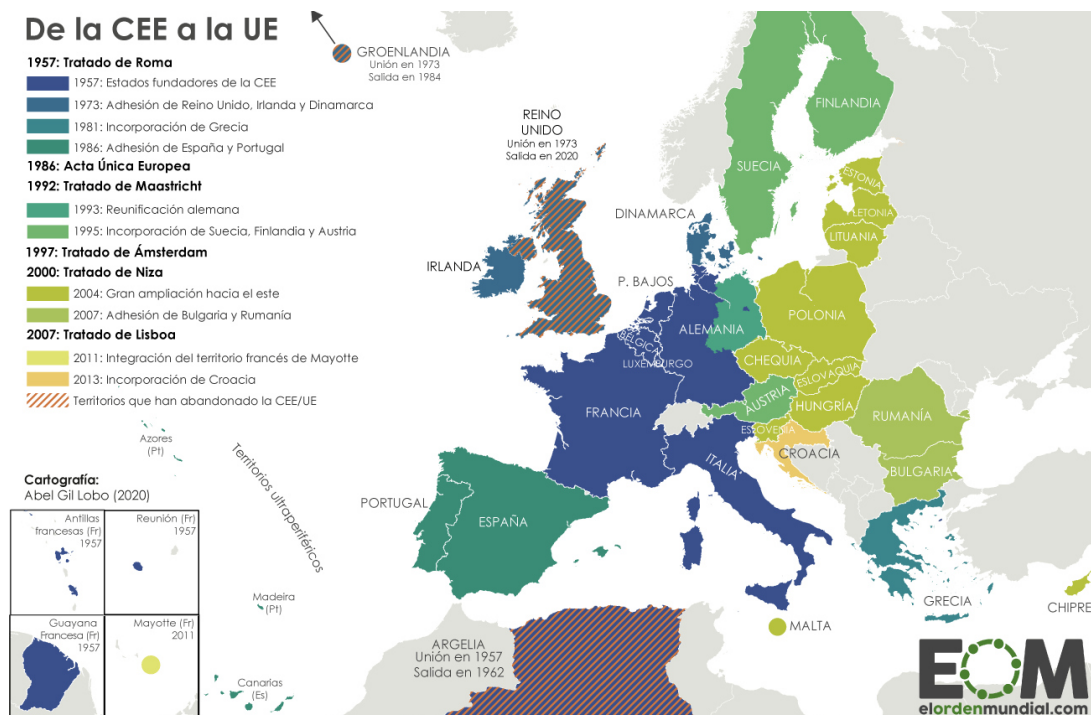
En primer lugar, es importante resaltar que los 27 miembros se adhirieron a la Unión en diferentes momentos de la historia. Los países fundadores de la CECA fueron aquellos que comenzaron con el proceso de integración de sus economías y, de hecho, con el proceso de reconstrucción de posguerra al mismo tiempo. La membresía de la UE ha traído consigo múltiples beneficios como la entrada al mercado común, la acción común en asuntos de relaciones exteriores, la protección a los individuos sin importar su localización en la Unión, un mayor poder de negociación en el contexto global y la defensa de principios comunes¹⁴⁷. Aquellos que se unieron antes pudieron gozar de los

¹⁴⁶ Andrew Moravcsik y Frank Schimmelfennig, “Liberal Intergovernmentalism”, 69.

¹⁴⁷ European Court of Auditors, “The Benefits of EU Membership: Not Much Talked About During EU Budget Negotiations”, *Medium*, 10 de marzo de 2021, <https://medium.com/ecajournal/the-benefits-of-eu-membership-not-much-talked-about-during-eu-budget-negotiations-84dcc95f13b7> (consultado el 26 de octubre de 2024).

beneficios de impulso en su desarrollo con anticipación. Cabe resaltar que las ampliaciones se debieron en su mayoría a cambios históricos de gran magnitud, tales como la caída de la Unión Soviética al fin de la Guerra Fría. El mapa a continuación muestra los periodos en los cuales se adhirieron los países a la UE.

Mapa 1: Proceso de ampliación de la Unión Europea



Fuente: Abel Gil Lobo, “El mapa de la integración europea”, El Orden Mundial, 29 de mayo de 2020, <https://elordenmundial.com/mapas-y-graficos/el-mapa-de-la-integracion-europea/>.

En segundo lugar, la disponibilidad de recursos energéticos es sumamente relevante al momento de priorizar las políticas nacionales. El continente europeo, en general, no cuenta con grandes pozos petroleros o yacimientos de gas natural que puedan sostener las actividades económicas de los miembros de la UE. Una excepción es Noruega, quien es

el mayor productor de petróleo y gas en Europa¹⁴⁸. Pero cuya producción no supera la de otras regiones del mundo con grandes yacimientos de hidrocarburos.

En el 2000, aproximadamente 852 mil barriles de petróleo crudo eran producidos al día en la Unión, pero para 2023 esta producción había decrecido a 328 mil barriles diarios. Esto tiene que ver con la salida del Reino Unido, pues era el mayor productor hasta 2020, con 2.5 mil millones de barriles en 2020. En comparación, Rusia concentraba 107.8 mil millones ese mismo año¹⁴⁹. En cuanto a disponibilidad de gas natural, la historia es muy similar. Mientras que el mayor productor de gas de la UE –Países Bajos– registró 394,186 terajoules¹⁵⁰ en 2023¹⁵¹, simultáneamente Rusia produjo 22 millones de terajoules¹⁵². En cuanto al carbón, la UE puede defenderse mejor con su propia producción. No obstante, ésta ha caído desde 1990 y una parte tiene que ser importada¹⁵³.

¹⁴⁸ U.S. Energy Information Administration, “Country Analysis Brief: Norway”, *U.S. Department of Energy*, 21 de agosto de 2024, https://www.eia.gov/international/content/analysis/countries_long/Norway/pdf/Norway%20CAB%202024.pdf (consultado el 25 de enero de 2025).

¹⁴⁹ Statista Research Department, “Oil Production in the European Union from 2000 to 2023”, *Statista*, 8 de julio de 2024, <https://www.statista.com/statistics/265206/oil-production-in-the-european-union-in-barrels-per-day> (consultado el 26 de octubre de 2024).

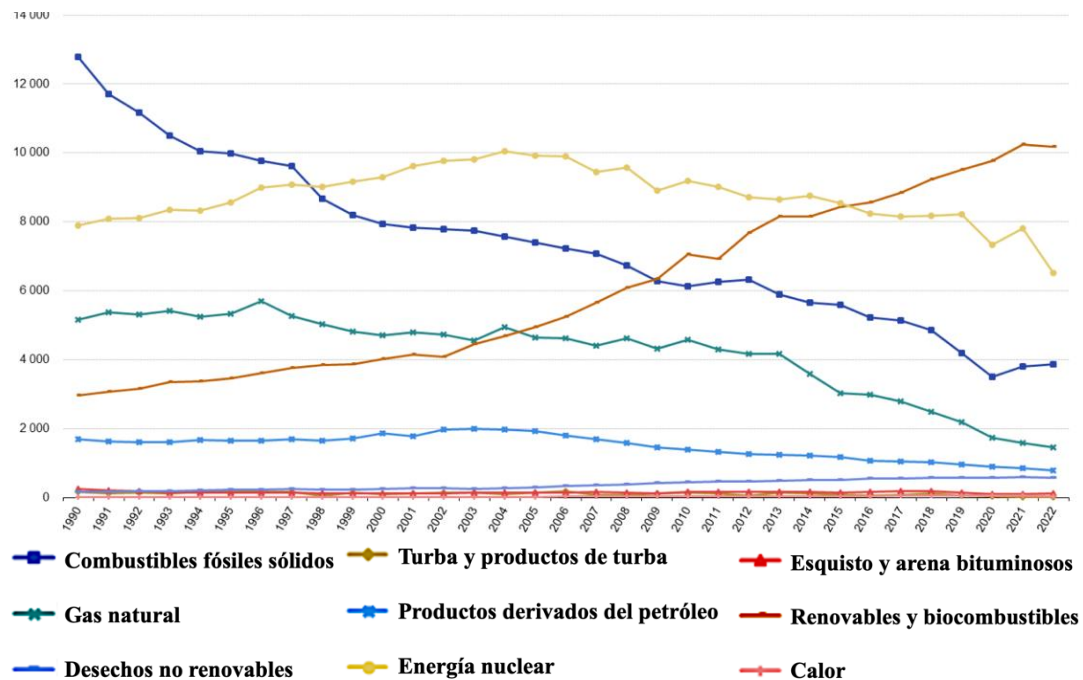
¹⁵⁰ Un terajoule equivale a un billón de joules. Para ejemplificar, una bombilla común (10W) consume aproximadamente 10 joules por segundo, lo que significa que le tomaría poco más de 3 mil años consumir un terajoule.

¹⁵¹ Statistics Explained, “Natural Gas Supply Statistics”, *Eurostat*, 28 de mayo de 2024, <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/SEPDF/cache/10590.pdf> (consultado el 26 de octubre de 2024).

¹⁵² Statista Research Department, “Russia’s Natural Gas Production 2000-2023”, *Statista*, 1 de julio de 2024, <https://www.statista.com/statistics/265335/natural-gas-production-in-russia-since-1998/> (consultado el 26 de octubre de 2024).

¹⁵³ Álvaro Merino, “El mapa del carbón en Europa”, *El Orden Mundial*, 20 de julio de 2022, <https://elordenmundial.com/mapas-y-graficos/mapa-carbon-europa/> (consultado el 26 de octubre de 2024).

Gráfica 6: Producción de energía en la UE de 1990 a 2022 en petajoules¹⁵⁴



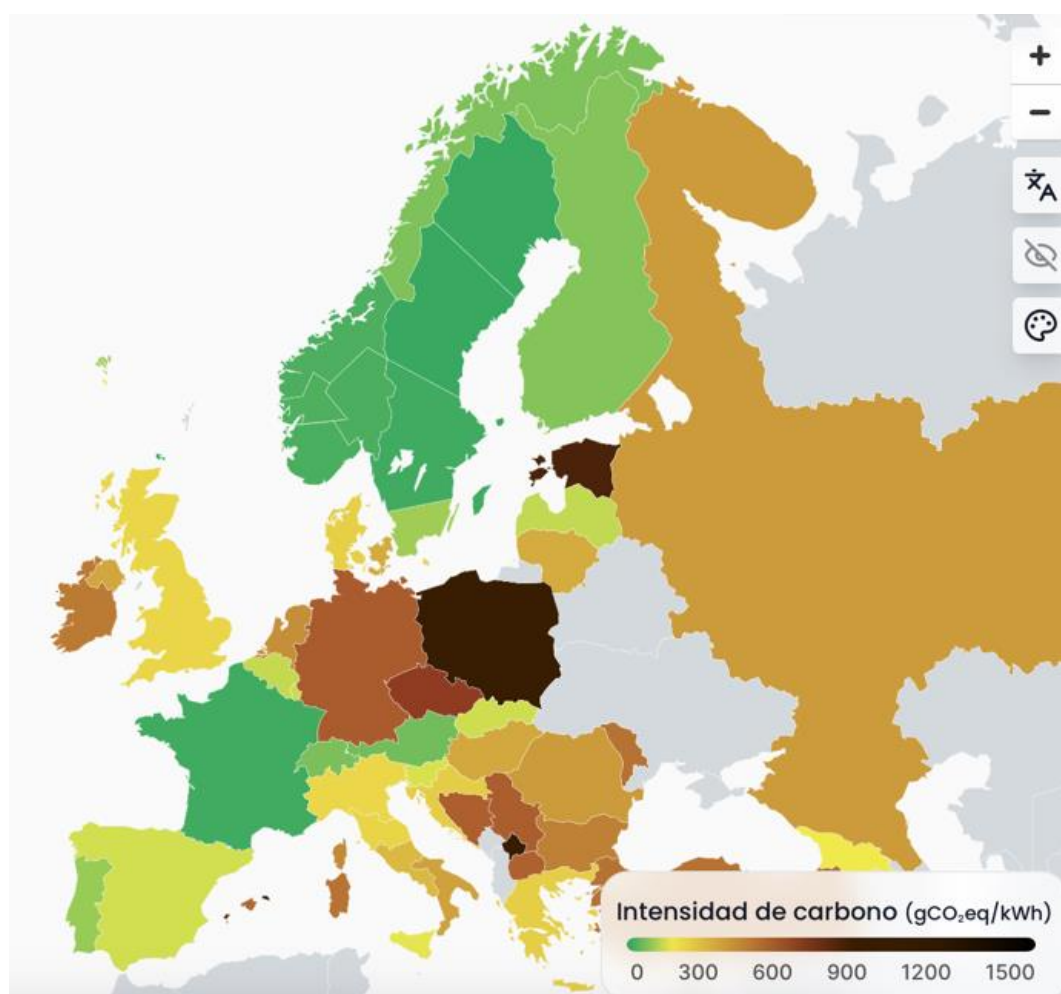
Fuente: “Energy Statics – An Overview”, Eurostat, mayo de 2024, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_-_an_overview#Primary_energy_production (consultado el 26 de octubre de 2024). Traducción de la leyenda propia.

La gráfica anterior muestra que la producción de energía reciente ha dependido cada vez más de los renovables: en segundo lugar, se encuentra la energía nuclear y en tercero los combustibles fósiles sólidos, tales como el carbón. Esto no significa que las energías renovables sean las predominantes en la mezcla energética de la Unión, pues las importaciones de gas y petróleo superan considerablemente estos números. Según fuentes oficiales de la UE, “en 2022, el 39,4 % de la electricidad se generó a partir de fuentes de energía renovables, el 38,7 % a partir de combustibles fósiles y el 21,9 % a partir de energía nuclear”¹⁵⁵. Cabe mencionar que el uso de las fuentes energéticas varía mucho entre los miembros, no son cifras que apliquen individualmente a los países.

¹⁵⁴ Un petajoule equivale a mil billones de joules. Para ejemplificar, una bombilla común (10W) consume aproximadamente 10 julios por segundo, lo que significa que le tomaría poco más de 3 millones de años consumir un petajoule.

¹⁵⁵ “¿Cómo se produce y se vende la electricidad de la UE?”, Consejo Europeo y Consejo de la Unión Europea, s.f., <https://www.consilium.europa.eu/es/infographics/how-is-eu-electricity-produced-and-sold/#0> (consultado el 26 de octubre de 2024).

Mapa 2: Impacto de las energías usadas en los países de la UE



Fuente: “Impacto climático por zona”, Electricity Maps, 26 de octubre de 2024, <https://app.electricitymaps.com/map>. Ver información de cada país en tiempo real al acceder al hipervínculo.

Aunado a lo anterior, el Mapa 2 ilustra la diversidad de fuentes de energía que se utilizan en los países miembros de la Unión. Esto explica la complejidad de unificar sus políticas energéticas. La intensidad de carbono está marcada por una gama de colores: en verde aquellos con menor intensidad y el color marrón con mayor. En múltiples negociaciones y discusiones sobre la descarbonización ha surgido la controversial pregunta de ¿qué se puede considerar como descarbonización? En el primer capítulo de esta tesis se da una definición que considera la remoción del componente de carbono de la producción

energética como criterio básico¹⁵⁶. Pero este concepto ha sido interpretado por los países de la UE de diferentes maneras. Por un lado, Francia ha liderado las negociaciones que defienden el uso de la energía nuclear como una forma de remover el carbono de las fuentes energéticas a través de la coalición *Alliance européenne du nucléaire*¹⁵⁷. Mientras que, por otro lado, Alemania ha impulsado la coalición *Friends of Renewables*¹⁵⁸ que rechaza la posibilidad de poner lo nuclear al mismo nivel que los renovables.

En tercer lugar, la orientación en las políticas energéticas nacionales también está relacionado con las afectaciones a la industria. Es decir, otro factor determinante en la elección de políticas es la influencia de las empresas afectadas y las repercusiones económicas que tiene la descarbonización en algunos sectores. Los países miembros tienen que defender los intereses de sus empresas con el fin de evitar un desbalance socioeconómico en su territorio¹⁵⁹. Así, el sector privado puede enfrentarse a retos muy grandes para descarbonizar y pasar al uso de energías limpias, pero también puede obstaculizar propuestas que fuercen esta transición.

De acuerdo con la entrevista realizada a Hugo Duterne¹⁶⁰, las empresas participan en el proceso de construcción de la reglamentación, pero usualmente no tienen la motivación para involucrarse en la creación de políticas; ese es dominio del gobierno nacional. Sin embargo, una vez que se han elegido ciertas directrices, el sector privado

¹⁵⁶ “Un rango de políticas dirigidas hacia la remoción del carbón de la ecuación energética y disminuir la huella de carbono de la economía”. Fuente: Nazim Muradov, *Liberating Energy from Carbon: Introduction to Decarbonization* (Nueva York: Springer, 2014), 118.

¹⁵⁷ Sudouest.fr y AFP, “Énergie : un sommet à Bruxelles marque le retour en grâce du nucléaire dans l’Union européenne, poussé par la France”, *Sudouest*, 21 de marzo de 2024, <https://www.sudouest.fr/environnement/nucleaire/energie-un-sommet-a-bruxelles-marque-le-retour-en-grace-du-nucleaire-dans-l-union-europeenne-19038590.php> (consultado el 26 de octubre de 2024).

¹⁵⁸ United for Renewable Energies and a Sustainable and Secure Future of the European Union. Joint Communiqué by the Friends of Renewables, firmado el 17 de octubre de 2023, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/C-D/communiqu-e-boosting-european-framework-renewable-energy.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (consultado el 26 de octubre de 2024).

¹⁵⁹ Jedlińska y Olkusi, “The Decision-making Process in the EU in the Field of Energy Policy”, 11.

¹⁶⁰ Hugo Duterne es un economista energético francés y actual miembro de la Banque de France, donde es responsable de dar seguimiento a los lineamientos de descarbonización en el sector de hidrocarburos y de la electricidad.

puede actuar para negociar: tiene un papel influyente mas no de impulsión de políticas¹⁶¹. Esto permite esbozar la manera en que se relacionan el gobierno y las compañías en materia energética. Cabe mencionar que la disponibilidad de información al respecto es muy limitada, por lo que se dificulta el estudio preciso de las acciones de las empresas.

La participación de la sociedad civil también tiene un peso considerable en la formulación de políticas. A través del voto, la población puede elegir a los representantes con las agendas que más les convengan. En el tema energético, ya sea por aquellos con propuestas verdes o con propuestas más conservadoras al respecto. Aunado a esto, el papel de organizaciones no gubernamentales e iniciativas desde la sociedad civil debe ser resaltado por el involucramiento de parte de la población en la creación y la difusión de conocimiento. Un ejemplo son las cuatro áreas que identificaron y desarrollaron desde Climate Action Network Europe para que la UE alcance la neutralidad de carbono conforme a los objetivos del Acuerdo de París¹⁶².

Por último, y relacionado con lo señalado sobre la capacidad de la sociedad para influir, el aumento de las perspectivas políticas extremistas en los miembros de la UE ha repercutido en la política climática a nivel nacional. Aunque los efectos de las propuestas contrarias a la acción climática de la derecha populista todavía no han logrado modificar las estrategias de la UE en conjunto, a nivel local y nacional sí lo han hecho. Estos partidos argumentan que el ciudadano promedio no tiene la capacidad de adaptarse a las políticas que buscan mitigar el cambio climático y que son propuestas absurdas de los partidos proeuropeos. El peligro de estas estrategias de campaña radica en las coaliciones que

¹⁶¹ Entrevista al economista energético Hugo Duterne, videollamada, 28 de junio de 2024.

¹⁶² Ver más en: Redacción, “Civil Society Shows Europe’s Way to Climate Neutrality by 2040”, *Climate Action Network Europe*, 23 de marzo de 2023, <https://caneurope.org/civil-society-europe-climate-neutrality-2040-scenario/> (consultado el 26 de octubre de 2024).

pueden hacer con otros partidos minoritarios¹⁶³. No todo depende del voto de las personas, sino de las alianzas que con sectores con los que comparten algunas opiniones pueden, en última instancia, impulsar propuestas que frenen la descarbonización de la economía a nivel nacional.

El miembro del Institut Français des Relations Internationales (IFRI) entrevistado para esta tesis aseguró que la derecha europea representará un problema para la descarbonización en 2050. Esto se debe a que dichos partidos tienden a tener una preferencia por lo nuclear, pero no conocen el sistema energético a profundidad y no tienen una estrategia. El académico menciona que con estos cambios políticos en la Unión se verán prácticamente destruidos el mercado y las regulaciones energéticas¹⁶⁴.

Como se ha visto en esta sección, la conformación del interés nacional no está sujeta únicamente a un actor en particular; las preferencias cambian dependiendo en gran medida de los factores mencionados en los párrafos anteriores. Esta información permite analizar los métodos a través de los cuales un país puede influir en las políticas energéticas de la Unión.

Aquí vale la pena retomar una vez más el intergubernamentalismo liberal. Esta visión propone que los Estados son el jugador principal en la determinación de políticas en la UE. Al conjuntar el funcionamiento de las instituciones de la Unión con la conformación de preferencias nacionales, es posible observar la relevancia que tienen los países en la esfera internacional. Representantes de cada miembro se encuentran en la Comisión y el Consejo. Es decir, la misión y la perspectiva nacional tienen presencia en ambas esferas de negociación: dentro del mismo país y en el plano colectivo.

¹⁶³ Milou Dirkx y Julian Wettengel, “Right-Wing Populists Challenge Europe’s Climate Efforts”, *Clean Energy Wire*, 7 de junio de 2024, <https://www.cleanenergywire.org/news/right-wing-populists-challenge-europes-climate-efforts> (consultado el 26 de octubre de 2024).

¹⁶⁴ Entrevista a un miembro del Institut Français des Relations Internationales, videollamada, 21 de junio de 2024.

Respecto a este poder de influencia, Jedlińska y Olkusi enumeran siete herramientas que permiten a los miembros de la UE tener injerencia en las políticas internacionales en materia de energía. La primera está relacionada con las reuniones especiales que la Comisión Europea organiza con empresas estatales y privadas, así como organizaciones y asociaciones gubernamentales; aquí se generan asesorías de impacto en las que los Estados participan directamente para la futura generación de propuestas. La segunda tiene que ver con los mecanismos de alerta temprana (*Early Warning Mechanisms*) que pueden aplicar los países cuando la Comisión envía sus propuestas a los parlamentos nacionales; si un tercio de estos se opone a que el tema sea tratado a nivel UE, se debe revisar la propuesta, aunque no puede ser completamente bloqueada¹⁶⁵.

Una tercera herramienta es el trabajo de los comités parlamentarios, ya que estos tratan temas concretos. Los gobiernos nacionales pueden influenciar a sus eurodiputados para que se alineen con sus intereses¹⁶⁶. Aquí es importante matizar que, debido a que los miembros del Parlamento no representan a sus países de origen, estos suelen confirmar el interés nacional cuando son del partido gobernante, sino son parte de la oposición. La cuarta se refiere a la capacidad del Comité Europeo de las Regiones cuyas opiniones no son vinculantes, pero pueden impulsar acciones políticas que conjunten miembros de la Unión para influenciar a las instituciones legislativas. La quinta se enfoca en las coaliciones dentro del Consejo de la Unión Europea ya que, si al menos cuatro países que representen 35% de la población europea se unen, entonces pueden bloquear cualquier propuesta¹⁶⁷.

La penúltima herramienta hace énfasis en las limitaciones de la influencia de los Estados; las reuniones tripartitas (Parlamento, Comisión y Consejo) pueden ser

¹⁶⁵ Jedlińska y Olkusi, “The Decision-making Process in the EU in the Field of Energy Policy”, 12.

¹⁶⁶ Jedlińska y Olkusi, “The Decision-making Process in the EU in the Field of Energy Policy”, 13.

¹⁶⁷ Jedlińska y Olkusi, “The Decision-making Process in the EU in the Field of Energy Policy”, 13-14.

interrumpidas por los países solamente a través de la presidencia del Consejo, al diferir considerablemente con el Parlamento. Y, finalmente, desde el Consejo Europeo se puede cuestionar la legitimidad de ciertas políticas, por lo que es el punto en el que se unen las dimensiones internacional y nacional para evaluar y formar las estrategias energéticas de la UE¹⁶⁸.

Estas formas de modificar la legislación europea en conjunto con la formación del interés nacional complementan lo explicado en el apartado previo. Por un lado, el carácter supranacional de las negociaciones tiene un peso importante sobre los países, al mismo tiempo que estos son finalmente las partes que mueven el sistema de toma de decisiones. Sin embargo, no se debe dejar fuera la presencia de eventos y actores externos a la UE. Aunque la dinámica de la Unión esté detallada en sus procedimientos tanto a nivel institucional como estatal, las disrupciones de otras partes del mundo también afectan el proceso de descarbonización interno.

3.3 Más allá de las fronteras de la UE: coyunturas internacionales y el papel de China, Estados Unidos y Rusia

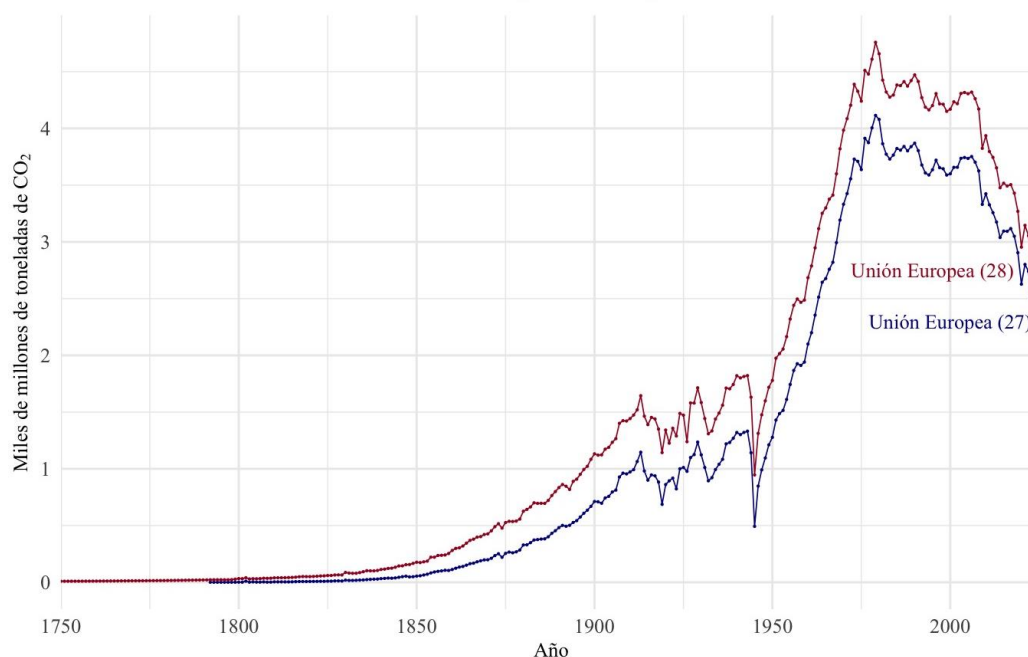
La salida del Reino Unido de la UE trajo consigo una serie de cambios importantes en el ámbito energético. Por un lado, antes del Brexit, los objetivos de reducción de emisiones de CO₂ del Reino Unido eran más bajos que aquéllos de la Unión; representaba un apoyo extra para alcanzar la meta propuesta para 2030 de una reducción del 40% respecto a 1990. Pero en las proyecciones realizadas para 2030, con la UE27 se tenía que hacer un esfuerzo adicional del 4.5% para alcanzar dicha disminución objetivo¹⁶⁹. Por otro lado,

¹⁶⁸ Jedlińska y Olkusi, “The Decision-making Process in the EU in the Field of Energy Policy”, 14-15.

¹⁶⁹ Maria Carvalho y Sam Frankhauser, “With or Without You? Why the European Union’s Climate Targets Will Be Harder to Meet Post-Brexit”, *The London School of Economics and Political Science*, 16 de enero de 2017, <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/news/with-or-without-you-why-the-european-unions-climate-targets-will-be-harder-to-meet-post-brexit/> (consultado el 27 de octubre de 2024).

su salida representó una disminución considerable en los números de CO₂ producidos por la UE.

Gráfica 7: Emisiones anuales de CO₂ de la UE28 y UE27 hasta 2023



Traducción propia de: “Annual CO₂ Emissions”, Our World in Data, 2023, https://ourworldindata.org/grapher/annual-co2-emissions-per-country?country=OWID_EU27~European+Union+%2828%29 (consultado el 27 de octubre de 2024).

En la Gráfica 7 se puede ver una diferencia sustancial entre las emisiones que contabilizan al Reino Unido y aquellas que no. La diferencia es de aproximadamente 12%, lo cual, para un solo miembro, constituye una gran cantidad de emisiones. Con esto se puede afirmar que el Brexit, en términos de manejo de emisiones de CO₂, puso presión en las instituciones de la UE para aumentar su compromiso. Al mismo tiempo, aligeró la carga de los GEI de los cuales es responsable la Unión.

Sin embargo, dentro de las instituciones de Bruselas, el Reino Unido había mantenido una posición firme y de unificación en el proceso de diseño de políticas climáticas. El Brexit complicó el proceso de negociación a nivel internacional ya que el

empuje que había representado Londres hasta ese momento se perdió. Además, el presupuesto de la Unión se vio modificado con el Brexit y, en consecuencia, muchas políticas se vieron afectadas por la falta de recursos que anteriormente proveía el Reino Unido¹⁷⁰. Aunque este periodo en el que el primer miembro en la historia de la UE se retiró fue complicado para ambas partes, la relativa estabilidad en el sector energético se mantuvo.

En cambio, un evento que hizo que las políticas de la Unión sí fueran modificadas fue la invasión rusa a Ucrania en 2022. Los efectos de esta guerra se sintieron en todo el mundo. El mercado energético global se vio afectado con el corte del suministro del gas ruso y el aumento de los precios. Pero la dependencia a estas fuentes de energía no renovables se hizo todavía más evidente en la UE por su cercanía geográfica.

A corto plazo, se hizo un recorte a todos los países y se trató de almacenar la mayor cantidad de gas para el siguiente invierno. No obstante, fue necesario crear una estrategia de descarbonización a partir de estos hechos. Como se mencionó en el capítulo anterior, REPowerEU nació en 2022 con la idea de desprender a la UE de los combustibles fósiles rusos y diversificar sus fuentes de suministro. Hasta entonces 40% de las importaciones de gas venían de Rusia. Aunado a esto, se visibilizó la incertidumbre sobre las energías renovables¹⁷¹ que, en casos de crisis como esta, no pudieron cubrir con las necesidades de los 27 Estados.

De manera evidente, la invasión a Ucrania en febrero de 2022 tuvo un efecto de suma importancia en la generación de políticas de la UE. La toma de decisiones pasó de centrarse en las necesidades individuales a nivel nacional a considerar una crisis

¹⁷⁰ Brendan Moore, “Brexit: Weighing its Implications for EU and UK Climate Governance”, en *Handbook on European Union Climate Change Policy and Politics*, ed. Tim Rayner *et al.* (Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2023), 339-342.

¹⁷¹ Matt McGrath, “Rusia y Ucrania: la estrategia de la Unión Europea para dejar de depender del gas ruso”, *BBC News Mundo*, 9 de marzo de 2022, <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-60676604> (consultado el 27 de octubre de 2024).

energética colectiva como la prioridad. Esto dio legitimidad a las instituciones en Bruselas para reaccionar rápidamente y poner en marcha un plan de descarbonización de emergencia, pero con visión a largo plazo y objetivos alineados con el resto de las estrategias planteadas anteriormente. Es decir, a pesar de que esta externalidad afectó el curso habitual de la Unión, los mecanismos de toma de decisiones permitieron una pronta reacción ante la adversidad.

Algunos autores tienen preocupaciones más allá de la dependencia de la UE hacia Rusia. Sebi y Criqui externalizan sus opiniones respecto al auge en la presencia de la industria china y estadounidense en territorio europeo. Las dos economías más grandes del mundo también tienen peso en lo que sucede en los 27 países miembros. Ambas han invertido en el desarrollo de energías limpias a través de colaboraciones directas con algunos miembros. Por ejemplo, China adquirió en 2010 21% de las acciones de Energias de Portugal SA, el 35% en CDP Reti en Italia y en 2016 el 24% en el operador nacional de transmisión de electricidad griego¹⁷².

De forma paralela, Estados Unidos ha buscado tener influencia en el mercado energético de la Unión. Este país ha aprovechado la falta de apoyo a la energía nuclear por parte de las instituciones de la UE para crear acuerdos comerciales con algunos de los miembros. Italia, Bélgica y Rumania se aliaron con la American Westinghouse Electric Company para la generación de reactores nucleares. Aunado a esto, la República Checa, Eslovaquia y Polonia recibieron apoyos financieros para transitar de los combustibles fósiles a los reactores desarrollados por los estadounidenses¹⁷³.

Una fuerte presencia de estas potencias económicas arroja luz sobre el estado del mercado de la energía en la UE. Las estrategias de descarbonización de la Comisión se

¹⁷² Carine Sebi y Patrick Criqui, “We Need to Talk About Chinese and US Influence in Europe’s Energy Industry”, *The Conversation*, 7 de mayo de 2024, <https://theconversation.com/we-need-to-talk-about-chinese-and-us-influence-in-europes-energy-industry-227195> (consultado el 26 de octubre de 2024).

¹⁷³ Sebi y Criqui, “We Need to Talk About Chinese and US Influence in Europe’s Energy Industry”.

han enfocado únicamente en las acciones de los Estados miembros en relación unos con otros, pero ha dejado de lado el componente externo. Aunque las acciones de otros países y los eventos internacionales que afectan los intereses de la Unión sí moldean la toma de decisiones como ya se mencionó, dejar de lado esta influencia no derivada de alguna crisis puede debilitar el plan de transición energética.

3.4 Conclusiones

Para recapitular, estos tres apartados propusieron cómo analizar a los actores y situaciones que tienen repercusiones en la elección de las estrategias de descarbonización de la UE y que incluso la moldean. Se ha hecho explícita la complejidad de la toma de decisiones, la determinación de quién tiene más peso y en qué áreas. A nivel internacional –los 27 miembros– el principal obstáculo es la interpretación de las leyes, lo cual puede complicar los acuerdos en el proceso legislativo. A nivel nacional, la definición de la descarbonización también desacelera la puesta en marcha de acciones que en última instancia logren la transición energética. Y, finalmente, los factores fuera de la Unión siguen poniendo retos para la creación de políticas al requerir respuestas rápidas y en concordancia con los intereses de todos.

Este análisis debe ser aterrizado en un par de casos particulares. Como se mencionó en la metodología de esta investigación, es relevante hacer un estudio sobre las políticas energéticas en Alemania y en Francia. Dicho análisis es útil por la importancia de ambos países en la economía de la UE y las coaliciones que han formado en los foros multilaterales respecto a la defensa de sus visiones sobre la descarbonización. A pesar de ser miembros de la Unión y tener metas en común, este tema ha dividido las opiniones a nivel nacional y se ha reflejado en las estrategias conjuntas de transición energética. Se debe tener en mente que no es posible generalizar lo que sucede en estos dos países para

el resto de los miembros de la Unión, pero se busca tomarlos como ejemplos de la compleja dinámica expuesta en las páginas previas.

Capítulo IV: La dupla de la integración europea: estudio de los casos de Alemania y Francia frente a la descarbonización

Los procesos de elección de estrategias de descarbonización en la UE descritos hasta ahora permiten aterrizar la situación en dos países claves, Alemania y Francia. Actualmente ambos tienen perspectivas divergentes sobre cómo se debe llevar a cabo la transición energética. Como se expuso en el capítulo anterior, cada uno es parte del liderazgo de una coalición política importante en relación con temas de energía. Alemania pertenece a *Friends of Renewables*¹⁷⁴, mientras que Francia es parte de la *Alliance européenne du nucléaire*¹⁷⁵.

Aunque las perspectivas energéticas de ambos países no se han podido conciliar por las diferencias entre ellas a nivel nacional, sigue presente la necesidad de cumplir con los lineamientos internacionales de reducción de emisiones de GEI a los que se han comprometido. Alemania y Francia son países centrales en la Unión por su capacidad económica y política, pero tienen diferencias en cuanto a su política energética.

Con esto en mente, vale la pena analizar las políticas energéticas de estos dos miembros. Encontrar sus puntos de convergencia y divergencia permite identificar y ejemplificar las dinámicas de toma de decisiones en la UE. Particularmente, es interesante observar en qué medida las teorías del marco teórico explican los procesos analizados en esta sección. La comparación resulta metodológicamente valiosa por: 1) el análisis de la conformación de preferencias nacionales, 2) el papel de ambos países en el plano supranacional y 3) su interacción con las medidas de descarbonización actuales.

¹⁷⁴ Coalición europea compuesta por Austria, Alemania, Chipre, Dinamarca, España, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Malta, Países Bajos y Portugal

¹⁷⁵ Coalición europea compuesta por Bulgaria, Croacia, Eslovaquia, Eslovenia, Finlandia, Francia, Hungría, Países Bajos, Polonia, República Checa, Rumania y Suecia.

4.1 El eje franco-alemán y su impacto en el manejo de la energía

En primer lugar, es importante tener presente cómo ha evolucionado la relación franco-alemana, con especial atención en las cuestiones de energía. La idea de fomentar una integración europea nació a partir de la reconciliación de Alemania y Francia tras la catástrofe que significó la Segunda Guerra Mundial. Desde la fundación de la CECA en 1951, ambos países han sido fundamentales en la determinación de políticas a nivel regional. Como se mencionó en el capítulo anterior, el carbón como fuente central de producción de energía se hace evidente desde la creación de esta comunidad. En línea con la idea anterior, en 1957 con la firma de los tratados de Roma de las Comunidades Europeas dicha cooperación bipartidista comenzó a ser una “condición y motor de la construcción europea”¹⁷⁶.

Para 1963 el entonces canciller de la República Federal de Alemania, Konrad Adenauer (1949-1963) y el presidente de la República francesa, el general Charles de Gaulle (1959-1969) firmaron el Tratado del Elíseo. Este corto documento manifiesta la dependencia en la seguridad y el desarrollo económico y cultural que tienen los dos países. El documento establece que la amistad entre ambas partes es de suma necesidad para avanzar con el proyecto de la Europa unida¹⁷⁷. Este primer esfuerzo bilateral por compaginar los aspectos centrales del desarrollo de ambos territorios estuvo cimentado sobre la idea de convertirse en el motor de la integración europea.

El tratado, de manera detallada, determina la frecuencia con la que sus respectivos representantes debían reunirse para discutir los avances o problemas del programa propuesto. Dicha sección está dividida en tres partes centrales: los asuntos exteriores, la

¹⁷⁶ “Relaciones políticas”, Francia Diplomacia, *Ministère de l'Europe et des Affaires Étrangères*.

¹⁷⁷ Tratado entre Francia y Alemania sobre la cooperación franco-alemana, firmado el 22 de enero de 1963, <https://www.assemblee-nationale.fr/12/dossiers/traite-franco-allemand.pdf>, 316 (consultado el 14 de noviembre de 2024).

defensa y la educación y la juventud. En cuanto a los asuntos exteriores, se manifiesta que:

Los dos gobiernos estudiarán en común los medios para reforzar su cooperación en otros sectores de la política económica, tales como la política agrícola y forestal, la política energética, los problemas de comunicaciones y de transportes y el desarrollo industrial en el marco del mercado común, así como las políticas de crédito a la exportación¹⁷⁸.

Como se hace evidente en este párrafo, el trabajo en equipo en materia energética fue uno de los componentes fundadores de la paz entre Alemania y Francia.

A lo largo de los años esta relación permitió el impulso de diversas iniciativas en la UE. Algunos ejemplos de esto son el Acta Única Europea, el Tratado de Maastricht, la introducción del euro, la creación del espacio Schengen, entre otros. Asimismo, con la construcción de instituciones en conjunto, como el Consejo de Ministros Franco-Alemán, se ha podido profundizar la colaboración entre los dos países en un plano político e institucional¹⁷⁹. Este periodo presenta elementos clave del intergubernamentalismo liberal pues el avance del conglomerado de países fue impulsado por las decisiones de dos países clave. Asimismo, es posible retomar el concepto de potencia normativa en el que encajan Alemania y Francia por sus papeles importantes en la integración europea.

Los retos que supone la realidad del siglo XXI empujaron la firma de un nuevo acuerdo entre Alemania y Francia. El Tratado de Aquisgrán (Aix-la-Chapelle en francés y Aachen en alemán) de 2019 se basa en los esfuerzos previos de ambos países y en los valores de la UE. El objetivo de este documento es complementar los dictámenes del acuerdo de 1963 para profundizar la relación y actualizar los lineamientos que se

¹⁷⁸ Tratado entre Francia y Alemania sobre la cooperación franco-alemana, 318. Traducción propia.

¹⁷⁹ “Relaciones políticas”, Francia Diplomacia, *Ministère de l'Europe et des Affaires Étrangères*.

requieren para cumplir con sus objetivos en común¹⁸⁰. En este sentido, vale la pena resaltar dos secciones del tratado que son especialmente relevantes para esta tesis.

Primero, el artículo segundo establece que las consultas entre los gobiernos alemán y francés se llevarán a cabo con anticipación a su participación en los foros multilaterales de las instituciones de la UE. La meta es alcanzar posiciones comunes y que los ministros de los dos países puedan llevar las negociaciones supranacionales de manera coordinada¹⁸¹. En materia energética esto significaría un esfuerzo por compaginar las posturas sobre la descarbonización para agilizar la toma de decisiones al respecto. En segundo lugar, el quinto capítulo del documento se refiere al desarrollo sostenible, al clima, al medio ambiente y a los asuntos económicos. El artículo 18 menciona el compromiso de ambos Estados con el cumplimiento del Acuerdo de París de 2015 y con los objetivos para 2030 promovidos y votados en la ONU¹⁸².

Al tomar en cuenta estos compromisos es posible hacer la conexión con el artículo 19 en el que se detalla la colaboración en materia de descarbonización en beneficio del medio ambiente:

Los dos Estados harán progresar la transición energética en todos los sectores apropiados y, en consecuencia, desarrollarán su cooperación y reforzarán el marco institucional de financiamiento, de elaboración y de puesta en marcha de proyectos en conjunto, en particular en los dominios de infraestructuras, energías renovables y eficacia energética¹⁸³.

¹⁸⁰ Tratado entre la República francesa y la República federal de Alemania sobre la cooperación y la integración franco-alemanas, firmado el 22 de enero de 2019, https://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/traite.aix-la-chapelle.22.01.2019_cle8d3c8e.pdf, 4-13 (consultado el 14 de noviembre de 2024).

¹⁸¹ Tratado entre la República francesa y la República federal de Alemania sobre la cooperación y la integración franco-alemanas, 4.

¹⁸² Tratado entre la República francesa y la República federal de Alemania sobre la cooperación y la integración franco-alemanas, 10.

¹⁸³ Tratado entre la República francesa y la República federal de Alemania sobre la cooperación y la integración franco-alemanas, 11. Traducción propia.

Los documentos analizados previamente denotan la voluntad de la dupla franco-alemana por impulsar la integración europea y apoyarse mutuamente en prácticamente todas las áreas posibles. A partir de dicho artículo 19 se puede inferir que el trabajo de estos países en cuestiones de transición energética ha sido coordinado y consultado antes de posicionarse en las negociaciones de las instituciones de la UE. No obstante, sus políticas nacionales, así como las coaliciones supranacionales a las que pertenecen, evidencian una dinámica distinta a la planteada en el papel. El juego a dos niveles visible en ambos países indica un apoyo considerable de los actores locales a la postura nacional que, eventualmente, es reflejada en la postura internacional.

Al observar el panorama en el que se ha desarrollado la relación franco-alemana desde su origen hace casi 80 años resulta pertinente adentrarse en las peculiaridades de cada uno de estos países. En los siguientes apartados se exponen las características de la política energética alemana y francesa, incluyendo los cambios a partir de 2015, y su respectiva influencia en la descarbonización de la UE en conjunto.

4.2 Alemania: ¿y si se acaba el carbón?

Entre 1945 y 1973 la mezcla energética alemana estaba conformada principalmente por carbón y energía nuclear¹⁸⁴. La Alemania Occidental estaba bajo los lineamientos de la CECA en los que el Estado se mantenía al margen de las acciones de las empresas y la aceptación de ambas fuentes energéticas era generalizada. Por otro lado, la Alemania Oriental fue la mayor explotadora de lignito a nivel global y, en consecuencia, fue la

¹⁸⁴ La energía nuclear comenzó a usarse formalmente en Alemania en la década de 1960, aunque el programa para insertar reactores a la red energética inició a finales de los 1950. Ver más en: “Germany: The Birth of the Nuclear Dilemma”, Columbia K=1 Project, 5 de agosto de 2012, <https://k1project.columbia.edu/news/germany-birth-of-nuclear-dilemma> (consultado el 15 de mayo de 2025).

forma más común de proveer electricidad y calor, la que estuvo acompañada de una gran contaminación aérea y de las zonas rurales¹⁸⁵.

En la década de 1950, la energía nuclear comenzó a tomar mayor fuerza en la Alemania Occidental. A partir de la creación del Ministerio de Asuntos Atómicos (Ministry of Atomic Affairs) en 1956 los intereses en favor de este tipo de industria pudieron florecer. Para 1973 había 10 proyectos para construir plantas nucleares en marcha. Las empresas que lideraron estas tareas fueron Siemens y la Compañía General de Electricidad (AEG por sus siglas en alemán). El gobierno alemán las impulsó a crear una filial, Kraftwerk Union (KWU). Aunado a esto, también intentó promover la creación de un reactor de alta temperatura de ciclo de torio (*Thorium high-temperature reactor*), pero debido a la falta de interés de las empresas, se dejó la idea de lado¹⁸⁶. Es decir, gran parte de las acciones gubernamentales dependían de la voluntad del sector privado para llevar a cabo los proyectos energéticos propuestos.

La crisis petrolera de 1973 trajo un cambio de paradigma en la política alemana occidental. Se comenzó a controlar el precio del suministro energético en lugar de mantener la posición alejada de las intervenciones para proteger las industrias de carbón. En esta misma época surgieron las primeras manifestaciones en contra de la energía nuclear por parte de grupos defensores del medio ambiente. Fue tal la fuerza de éstas que nació el partido de los Verdes¹⁸⁷. Con este partido brotó la vía política para que el sentimiento antinuclear se fortaleciera, una perspectiva relacionada tanto con el medio ambiente como con las armas nucleares¹⁸⁸.

¹⁸⁵ Ortwin Renn y Jonathan Paul Marshall, “History of the Energy Transition in Germany: From the 1950s to 2019” en *The Role of Public Participation in Energy Transitions*, ed. Ortwin Renn, Frank Ulmer y Anna Deckert (Londres: Academic Press, 2020), 18.

¹⁸⁶ Renn y Marshall, “History of the Energy Transition in Germany: From the 1950s to 2019”, 18-19.

¹⁸⁷ Renn y Marshall, “History of the Energy Transition in Germany: From the 1950s to 2019”, 19.

¹⁸⁸ Sudha David-Wilp, “The Source of Germany’s Nuclear Aversion”, *The Breakthrough Institute*, 30 de noviembre de 2022, <https://thebreakthrough.org/journal/no-18-fall-2022/the-source-of-germanys-nuclear-aversion>, (consultado el 26 de noviembre de 2024).

Aquellos militantes también dieron paso al reporte *Energiewende* (transición energética), pues argumentaron que era necesario dejar atrás el petróleo y la energía nuclear para ‘transicionar’ a las energías renovables. No obstante, todavía consideraron el uso del carbón como respaldo¹⁸⁹. La fotografía a continuación se inserta en un contexto de importancia social de las minas de carbón. La minería de este material proveía de empleo a muchas personas.

Fotografía 2: Mineros alemanes en la década de 1970



Fuente: “Mineros de Zollverein son vistos en los 1970 durante un descanso”, Fotoarchiv Ruhr Museum, en “Life Beyond Coal”, Just Transition, 31 de octubre de 2017, <https://www.just-transition.info/life-beyond-coal-germany/> (consultado el 16 de noviembre de 2024).

La conmoción generada por el movimiento antinuclear opacó la atención sobre la contaminación generada por el carbón en Alemania. Aunque en 1987 se reconoció la necesidad de disminuir el uso de combustibles fósiles, se le siguió dando prioridad a este

¹⁸⁹ Solène Hazouard y René Lasserre, *La transition énergétique. Un défi franco-allemand et européen*, (Cergy-Pontoise : CIRAC, 2017), 31.

sector industrial porque “garantizaba la seguridad energética y la estabilidad en el mercado laboral”¹⁹⁰. Este sector hizo evidente la importancia del *carbon lock-in* a través de la primera dimensión que describen Seto *et al.*: aquellas corporaciones con tecnología e infraestructura relacionada con combustibles fósiles presentan mayores resistencias al cambio.

Además, la catástrofe ocurrida en la central nuclear de Chernóbil en 1986 terminó por impulsar al gobierno alemán a mostrar una posición más rígida respecto a este tipo de fuente de energía. Fue una ocasión en la que el partido social demócrata alemán y el gobierno conservador de Helmut Kohl (1982-1998) coincidieron; hubo un consenso generalizado de que lo nuclear era solamente una tecnología de transición¹⁹¹.

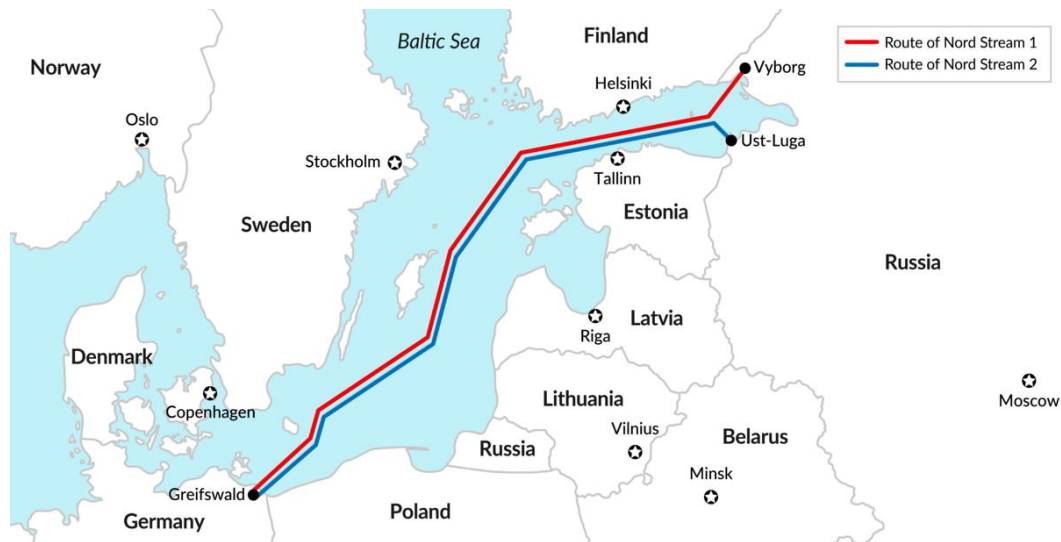
Cabe mencionar que Alemania comenzó su dependencia al gas ruso aun cuando estaba dividida. Durante la Guerra Fría, se mantuvo una comunicación abierta entre la parte Occidental y la Unión Soviética. El término *Wandel durch Handel* hace referencia a la importancia de mantener buenas relaciones comerciales con regímenes autoritarios. Sin embargo, esta política promovió el anclaje alemán al gas de lo que hoy en día es Rusia. Para 1989, aproximadamente un tercio del suministro provenía de la Unión Soviética; para 2022, Rusia proporcionaba la mitad de dicho recurso¹⁹². El mapa a continuación permite observar esta relación directa a través del gasoducto Nord Stream 1 y el proyecto del Nord Stream 2.

¹⁹⁰ Renn y Marshall, “History of the Energy Transition in Germany: From the 1950s to 2019”, 20. Traducción propia.

¹⁹¹ Hazouard y Lasserre, *La transition énergétique. Un défi franco-allemand et européen*, 31-32.

¹⁹² David-Wilp, “The Source of Germany’s Nuclear Aversion”.

Mapa 3: Gasoductos Nord Stream 1 y 2 de Rusia a Alemania



Fuente: Frank Umbach, “Nord Stream 2 Divides Germany’ Allies”, *Geopolitical Intelligence Services*, 3 de noviembre de 2020, <https://www.gisreportsonline.com/r/nord-stream-2/> (consultado el 27 de noviembre de 2024).

La caída del muro de Berlín y la unificación alemana en 1989 provocaron otro cambio significativo en la perspectiva energética del país. Las zonas más contaminadas, como se mencionó anteriormente, estaban concentradas en la Alemania Oriental. A partir de las políticas de integración se hizo un esfuerzo considerable por presentar el carbón como un combustible que podía ser controlado a beneficio de la sociedad, aunque su impacto ambiental fuera negativo¹⁹³. Casi al mismo tiempo, en 1991, se introdujo la energía eólica como una opción viable para el uso de renovables¹⁹⁴.

Estos esfuerzos hacen evidente la necesidad del gobierno de compaginar ambos lados del territorio alemán, al mismo tiempo que se protegía la seguridad otorgada por la explotación del carbón disponible con cierta introducción a las fuentes renovables. A continuación, el Mapa 4 ilustra la ubicación de las minas de carbón y lignito¹⁹⁵ del país.

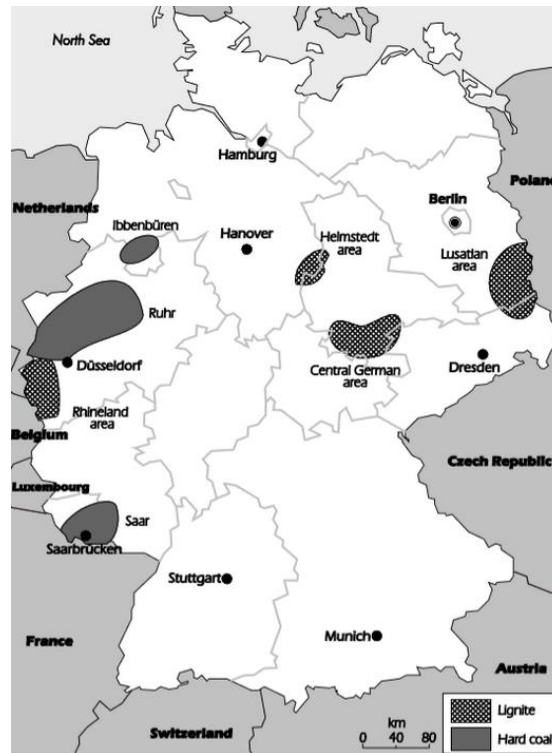
¹⁹³ Renn y Marshall, “History of the Energy Transition in Germany: From the 1950s to 2019”, 22.

¹⁹⁴ Hazouard y Lasserre, *La transition énergétique. Un défi franco-allemand et européen*, 9.

¹⁹⁵ “El lignito es el más contaminante de todos los tipos de carbón, ya que su menor densidad obliga a quemar mayores cantidades para producir una unidad de energía”. Ver más en: Jessica Bateman, “The End

Permite comprender la diferencia en la producción de ambos lados de Alemania y por qué era necesario mantener cierta presencia de este combustible fósil.

Mapa 4: Ubicación de las minas de carbón en Alemania



Fuente: International Energy Agency (@IEA), “Where are Coal Reserves Located Within Germany?”, Twitter (ahora X), 28 de diciembre de 2014, <https://x.com/IEA/status/549248433127575554> (consultado el 15 de mayo de 2025).

Los acuerdos sobre carbón *Kohlerunde* 1 de 1987 y *Kohlerunde* 2 de 2015 establecieron la necesidad de una disminución de emisiones de CO₂ al medio ambiente. Sin embargo, la propuesta de conservar las reservas nacionales de lignito para mantener la independencia energética no pudo dejarse fuera¹⁹⁶. Las contradicciones en la política alemana demostraron la complejidad de balancear los intereses de la sociedad en favor de

of the World’s Capital of Brown Coal”, *BBC*, 19 de abril de 2021, <https://www.bbc.com/future/article/20210419-the-end-of-the-worlds-capital-of-brown-coal> (consultado el 17 de mayo de 2025).

¹⁹⁶ Renn y Marshall, “History of the Energy Transition in Germany: From the 1950s to 2019”, 23.

la protección medioambiental y los beneficios que otorgaba la industria de combustibles fósiles. Aunado a esto, como se plasma en el Mapa 4, las reservas de lignito eran un recurso abundante en el país y significaban seguridad energética. En consecuencia, —como lo establece la teoría del *carbon lock-in* y la formulación de intereses nacionales en la teoría de juegos a dos niveles— la apuesta segura era mantener el carbón en la mezcla energética nacional.

Los gobiernos siguientes al de Kohl, la coalición entre los social demócratas y los Verdes, y después los conservadores, trajeron incertidumbre sobre el futuro de la energía nuclear. Por un lado, la coalición de Gerhard Schröder (1998-2005) buscó sacar de la mezcla energética dicha fuente y se llegó a un acuerdo en 2002 para limitar la operación de las plantas nucleares en los siguientes 32 años. Y, por otro lado, con la victoria del partido opositor de Angela Merkel (2005-2021) en 2005, se debatió una vez más la posibilidad de conservar los beneficios de la energía nuclear¹⁹⁷.

No obstante, el accidente en la planta nuclear en Fukushima, Japón debido al terremoto de 2011 volvió a cambiar la opinión pública del mundo, incluyendo la alemana. Se creó un comité de ética que analizó el estado de los reactores nucleares en Alemania y a partir de esto todos los partidos en el parlamento —el Bundestag— votaron a favor de dejar atrás la energía nuclear por completo en 2022 y pasar al uso de combustibles fósiles en tan solo un 20% para 2050¹⁹⁸. El objetivo era reemplazar lo nuclear por lo renovable, pero debido a la inconsistencia de este tipo de fuente de energía, el gas natural ruso ha servido para subsanar el vacío de producción que las centrales nucleares representaban

¹⁹⁷ Renn y Marshall, “History of the Energy Transition in Germany: From the 1950s to 2019”, 24.

¹⁹⁸ Renn y Marshall, “History of the Energy Transition in Germany: From the 1950s to 2019”, 25.

unos años antes¹⁹⁹. La necesidad de un respaldo para los renovables y la fuerte dependencia alemana tuvo repercusiones severas con la invasión rusa a Ucrania en 2022.

Es pertinente adentrarse en los cambios que trajo el Acuerdo de París de 2015 a Alemania. Las negociaciones del tratado estuvieron llenas de presiones y controversias alrededor de las acciones gubernamentales de Merkel. Parte de los esfuerzos alemanes en la COP21 –en la que se firmó el Acuerdo de París– fue ser miembro fundador de la ‘coalición de gran ambición’ para empujar la limitación al incremento de la temperatura global a 1.5°C. No obstante, algunos analistas de ciertas ONG también afirmaron que los compromisos nacionales serían suficientes para alcanzar la reducción del uso de carbón para la generación eléctrica en un 60% para 2030²⁰⁰.

Diversas ONG pidieron que el país se comprometiera a sacar el carbón de su mezcla energética lo más pronto posible. Simultáneamente, la Federación de Industrias Alemanas (BDI, Bundesverband der Deutschen Industrie) demandó al gobierno no apretar los requisitos a las empresas energéticas para soltar el carbón²⁰¹. Por un lado, los requisitos globales por frenar el cambio climático se vieron reflejados en las políticas que adoptó el país. Por otro lado, los problemas internos, principalmente con el sector industrial, también tuvieron cierto efecto en las decisiones gubernamentales respecto a la *Energiewende*. El acuerdo eventualmente derivó en la Ley federal sobre el cambio climático (Bundes-Klimaschutzgesetz) de 2019 en el cual se establece la meta de disminución de emisiones en un 55% para 2030²⁰². Este objetivo, aunque en línea con los

¹⁹⁹ Alfredo García, “El ecicidio antinuclear de Alemania”, *El periódico de la energía*, 14 de abril de 2023, <https://elperiodicodelaenergia.com/el-ecicidio-antinuclear-de-alemania/> (consultado el 16 de noviembre de 2024).

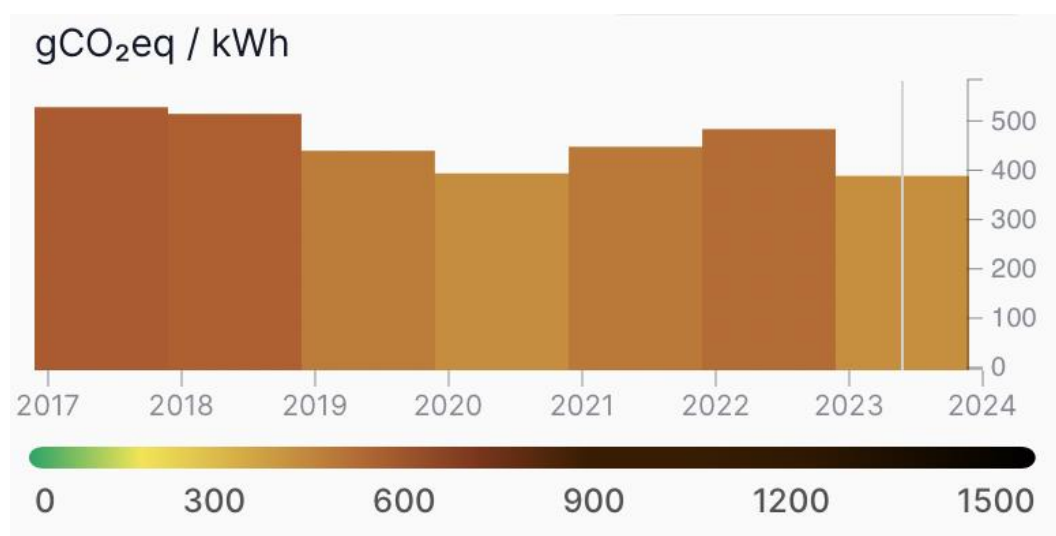
²⁰⁰ Sören Amelang y Kerstine Appunn, “Paris Deal Fuels German Coal Exit Debate, Stirs Industry Concerns”, *Clean Energy Wire*, 15 de diciembre de 2015, <https://www.cleanenergywire.org/news/paris-deal-fuels-german-coal-exit-debate-stirs-industry-concerns> (consultado el 16 de noviembre de 2024).

²⁰¹ Amelang y Appunn, “Paris Deal Fuels German Coal Exit Debate, Stirs Industry Concerns”.

²⁰² Ley federal sobre el cambio climático, firmado el 9 de octubre de 2019, https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Gesetze/ksg_final_en_bf.pdf, sección 3 (consultado el 16 de noviembre de 2024).

compromisos internacionales, tuvo altibajos en el último lustro. La capacidad de los renovables no fue suficiente y se vio debilitado con la crisis energética de 2022, como se mencionó anteriormente. La gráfica a continuación es un ejemplo visual de este fenómeno.

Gráfica 8: Intensidad de CO₂ anual en Alemania de 2017 a 2024



Fuente: “Yearly Carbon Intensity”, Electricity Maps, 17 de noviembre de 2023, <https://app.electricitymaps.com/zone/DE?lang=es>. gCO₂eq/kWh se refiere a los gramos de dióxido de carbono equivalente por kilovatio-hora de electricidad generada.

La Gráfica 8 denota el impacto de la pandemia por COVID-19 en 2020. La disminución de uso de energías en general le dio un impulso a la política alemana para abandonar parcialmente los combustibles fósiles y mantener el suministro con los renovables²⁰³. Esto permitió mantener una postura favorable hacia las energías renovables. Sin embargo, en 2022 el escenario fue completamente opuesto y se tuvieron que considerar alternativas.

²⁰³ “Energy Mix: Renewables Grew Significantly in the First Half of 2020”, BMWK-Energiewende direkt, 8 de octubre de 2020, <https://www.bmwk-energiewende.de/EWD/Redaktion/EN/Newsletter/2020/08/Meldung/direkt-answers-infograph.html> (consultado el 27 de noviembre de 2024).

La invasión rusa a Ucrania complicó más la situación para Alemania al elevar considerablemente los precios de los energéticos. El plan que se tenía para abandonar la energía nuclear a finales de 2022 se volvió a negociar en el Bundestag. La crisis obligó al gobierno de Olaf Scholz (2021-2025) a prolongar la existencia de los últimos tres reactores alemanes para salvar la producción de electricidad en el país. Además, se reabrieron centrales de carbón que habían sido cerradas años atrás con el fin de disminuir las emisiones de CO₂²⁰⁴.

Si bien hasta ahora se ha analizado en términos generales el uso que tuvo Alemania de las fuentes de energía, se debe dividir en tres sectores el progreso de la *Energiewende*. De acuerdo con la entrevista realizada al doctor Andreas Goldthau²⁰⁵, en la generación de electricidad, Alemania –gracias a la eficiencia en el uso de los renovables– puede lograr su objetivo de descarbonización de acuerdo con los lineamientos de la UE. Respecto a la energía requerida en la calefacción, la situación es más complicada porque se tiene que reestructurar el sistema energético del país. Es decir, modificar los sistemas de calefacción domésticos, por ejemplo, representa una gran inversión a la ciudadanía que no es tan sencillo de promover. Y, por último, el mayor reto al gobierno alemán recae en el sector industrial. Para no perder a las industrias y que recurran a países con mejores ofertas energéticas, es necesario tomar en cuenta sus intereses al mismo tiempo que se les impulsa a descarbonizarse²⁰⁶. El sector industrial ha mantenido la resistencia a descarbonizarse –siguiendo los postulados de la teoría del *carbon lock-in*– desde el siglo pasado. Sigue presentando retos de suma importancia para los avances hacia la disminución de las emisiones de GEI.

²⁰⁴ García, “El ecocidio antinuclear de Alemania”.

²⁰⁵ El doctor Andreas Goldthau es director de la Willy Brandt School of Public Policy en la Universidad de Erfurt. Sus intereses académicos residen en la seguridad energética, la geoeconomía energética y la política económica de la transición energética.

²⁰⁶ Entrevista al doctor Andreas Goldthau, videollamada, 6 de noviembre de 2024.

Cabe resaltar que la posición geográfica de Alemania le ha permitido beneficiarse del mercado interno de la UE para el gas natural y la electricidad²⁰⁷. Esto también explica por qué ha defendido la inclusión del gas como un recurso de transición, a pesar de no ser una fuente energética limpia. Como ya se mencionó, Alemania ha sido tradicionalmente un pilar y un impulsor de la integración europea. Debido a los esfuerzos de este país se logró la unión monetaria y la ampliación de los países exsoviéticos²⁰⁸. Sin embargo, aunque el gobierno alemán ha apoyado iniciativas a nivel UE sobre cambio climático y transición hacia los renovables, se ha mantenido ambivalente respecto a profundizar una integración del mercado energético.

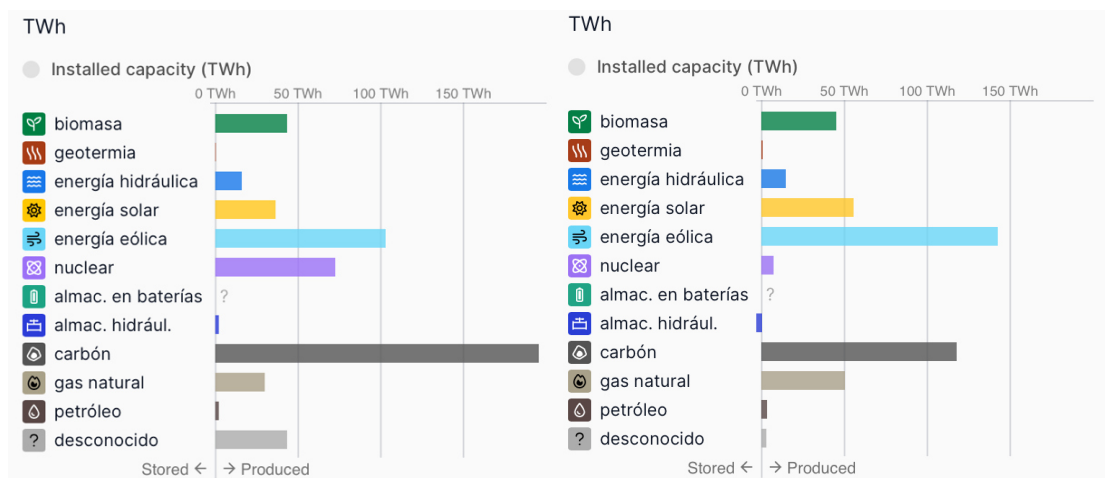
En línea con lo propuesto por la teoría de juegos a dos niveles y la teoría de roles, la propuesta alemana se ha mantenido en la idea de que la unión energética sea una traducción de su *Energiewende*. O, por lo menos, que no sea un obstáculo para la transformación del sistema energético nacional²⁰⁹. Por un lado, el gobierno de Alemania ha configurado a detalle sus intereses nacionales para beneficiarse de la integración energética de la Unión, al mismo tiempo que se respetan sus políticas nacionales. Por otro lado, conoce su papel en la economía de la UE y el liderazgo respecto a la transición energética; no desaprovecha su posición.

²⁰⁷ Kacper Szulecki, Severin Fischer, Anne Therese Gullberg y Oliver Sartor, “Shaping the ‘Energy Union’: Between National Positions and Governance Innovation in EU Energy and Climate Policy”, *Climate Policy* 16, núm. 5 (2016): 554.

²⁰⁸ John S. Duffield y Kirsten Westphal, “Germany and the EU Energy Policy: Conflicted Champion of Integration”, en *Toward a Common European Union Energy Policy*, ed. Vick L. Birchfield y John S. Duffield (Nueva York: Palgrave Macmillan, 2011), 169.

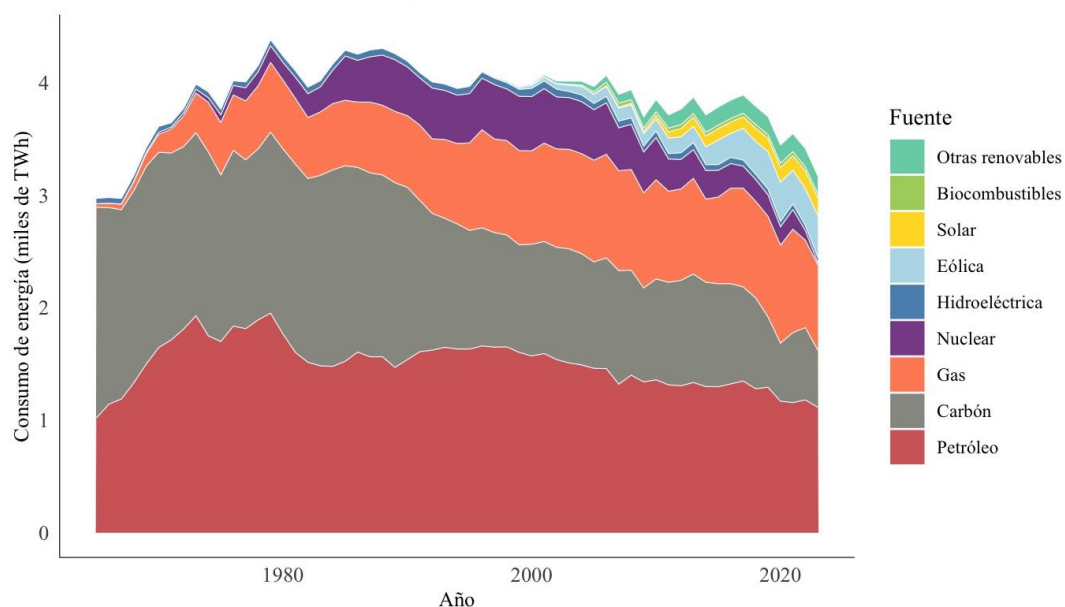
²⁰⁹ Kacper Szulecki, Severin Fischer, Anne Therese Gullberg y Oliver Sartor, “Shaping the ‘Energy Union’: Between National Positions and Governance Innovation in EU Energy and Climate Policy”, 555.

Gráfica 9: Generación total de electricidad en Alemania 2017 (izquierda) y 2023 (derecha)



Fuente: “Generación total de electricidad”, Electricity Maps, 17 de noviembre de 2023, <https://app.electricitymaps.com/zone/DE?lang=es>. TWh equivale a 10^{12} Wh.

Gráfica 10: Consumo de energía por fuente en Alemania



Traducción propia de: Hannah Ritchie y Max Roser, “Germany: Energy Country Profile”, *Our World in Data*, s.f., <https://ourworldindata.org/energy/country/germany> (consultado el 17 de noviembre de 2024).

Las gráficas anteriores dan paso a un análisis sobre la evolución reciente del uso de los hidrocarburos en Alemania. Como se puede observar, la mezcla energética alemana hoy

en día está caracterizada por una división entre las energías renovables y los combustibles fósiles. Aunado a esto, los recursos nucleares a partir de 2023 no figuran en absoluto y, por el contrario, no hubo un aumento de otras fuentes de energía. La capacidad de abastecimiento disminuyó a partir de este hecho. Como se mencionó anteriormente, es necesario separar la generación de electricidad del consumo de los hogares y de la actividad industrial, ya que de esta manera es posible estudiar el panorama completo.

El caso alemán presenta diversos cambios a lo largo del tiempo; sin embargo, una constante desde mediados del siglo pasado es el uso del carbón y otros combustibles fósiles –predominantemente el petróleo y el gas natural. Parece ser la piedra en el zapato de este país, pero hasta que no se logre subsanar la falta de producción energética –principalmente para el sector industrial– de otra manera, estos recursos seguirán siendo parte importante de las políticas energéticas alemanas.

4.3 Francia: ¿la energía nuclear envejeció bien?

Desde el periodo de entreguerras, Francia comenzó a importar carbón para cubrir sus necesidades energéticas. Hasta ese momento se habían descubierto algunas minas de carbón al norte, en la región Nord – Pas-de-Calais, y se aprovechó la fuerza hidráulica de los cuerpos de agua²¹⁰. Es decir, la disponibilidad de recursos energéticos en el territorio francés no era abundante en la naturaleza. Con esto en mente, para comprender cómo se creó la política energética francesa en el siglo XX es necesario tomar en cuenta la dinámica de importaciones del país.

Para adquirir petróleo antes de la Primera Guerra Mundial, Francia dependía totalmente de Gran Bretaña, concretamente de la empresa Standard Oil. En 1924 el

²¹⁰ Alain Beltran, “La politique énergétique de la France au XXe siècle : une construction historique”, *Les Annales des Mines* (agosto de 1998): 6, https://www.annales.org/ri/1998/ri08-98/006-010%20Beltran_006-010%20Beltran.pdf (consultado el 17 de noviembre de 2024).

gobierno creó la Compañía Francesa de Petróleos (CFP), el antecesor de quien hoy en día es TotalEnergies. Dos años después se instauró la ley sobre las importaciones de hidrocarburos; permitió al Estado controlar los movimientos de petróleo en el país y asegurar la construcción de una industria nacional de refinamiento²¹¹. Sin embargo, con la llegada de la Segunda Guerra Mundial, la región nortea que proveía de carbón al país se encontró bajo el control alemán y despertó la necesidad en el gobierno francés de buscar independencia energética²¹².

En el sector de la energía nuclear, se creó la Comisión de la Energía Atómica en 1945 debido a que “el general de Gaulle había comprendido que las grandes naciones debían dominar el sector nuclear”²¹³. La independencia y el protagonismo impregnado por de Gaulle en el papel de la política francesa a nivel internacional impulsó la búsqueda de lo nuclear. Fue un momento central del papel de potencia normativa francés. La tecnología de este sector proveniente de los Estados Unidos y Gran Bretaña estaba muy presente en Francia y, debido a la necesidad de dejar atrás la dependencia energética externa, se comenzaron a mejorar las patentes extranjeras para edificar la industria nuclear francesa²¹⁴. Como declaró en 1974 el expresidente Valéry Giscard d’Estaing (1974-1981): “en Francia, no tenemos petróleo, pero tenemos ideas”²¹⁵. Estos párrafos denotan el ímpetu por encontrar soluciones a las limitantes relacionadas con la falta de recursos energéticos. Y es una característica que permea la política francesa hasta la actualidad.

²¹¹ Hazouard y Lasserre, *La transition énergétique. Un défi franco-allemand et européen*, 16.

²¹² Beltran, “La politique énergétique de la France au XXe siècle : une construction historique”, 7.

²¹³ Hazouard y Lasserre, *La transition énergétique. Un défi franco-allemand et européen*, 17. Traducción propia.

²¹⁴ Hazouard y Lasserre, *La transition énergétique. Un défi franco-allemand et européen*, 17.

²¹⁵ Valéry Giscard d’Estaing, “Agence pour les économies d’énergie : on n’a pas de pétrole... (France-1974)”, publicado sin fecha por *Agence pour les économies d’énergie*, Culture Pub, 0:55, <http://www.culturepub.fr/videos/agence-pour-les-economies-d-energie-on-n-a-pas-de-petrole/> (consultado el 26 de noviembre de 2024). Cita en idioma original: “en France, on n’a pas de pétrole mais on a des idées”. Traducción propia.

La crisis del petróleo al final del gobierno de Georges Pompidou (1969-1974) provocó un cambio en la perspectiva hacia la energía. Ésta promovió aún más el desarrollo de las plantas nucleares y la diversificación de las importaciones. Las decisiones demuestran una baja adhesión a los combustibles fósiles; es decir, no hay comportamientos que respondan a los marcados en la teoría del *carbon lock-in*. En parte, esto se debe a que durante el siglo pasado “la importancia de las minas de carbón y las centrales eléctricas en Francia fue disminuyendo gradualmente, a medida que se agotaban los yacimientos de carbón y aumentaba la preocupación por el medio ambiente”²¹⁶. Estos hechos, aunados a la crisis petrolera abrieron oportunidades para el desarrollo de la energía nuclear.

La reacción a este evento tuvo tres fases importantes: la primera fue la creación del programa electronuclear en 1974, el Plan Messmer (toma el nombre del primer ministro en turno), cuya implementación implicaba la construcción de 13 reactores de 1000 MW²¹⁷ cada uno²¹⁸. La fotografía a continuación fue tomada durante la construcción del parque nuclear de Messmer. La segunda fue el rechazo a la integración a la Agencia Internacional de la Energía por el predominio estadounidense y que era contrario a lo que el gobierno gaullista había promovido hasta ese momento. Finalmente, la tercera fue la diversificación de los orígenes del petróleo, es decir, se buscó adquirir barriles provenientes de la Unión Soviética y de África del norte. Aunado a esto, en la década de 1970 la energía solar fue desarrollada, pero la prioridad a la nuclear sobrepasó los incentivos para invertir en los renovables. Toda la estrategia energética se hizo en

²¹⁶ “Quand est prévue la « fin du charbon » en France ?”, *Connaissance des énergies*, 14 de abril de 2025, <https://www.connaissancedesenergies.org/fin-du-charbon-en-France-centrales-restantes> (consultado el 17 de mayo de 2025).

²¹⁷ Un megawatt (megavatio) equivale a un millón de watts (vatios). Es decir, 1000 MW pueden iluminar 100 millones de bombillas comunes (10 W) en un segundo.

²¹⁸ Gaïc Le Gros, “La naissance du parc nucléaire français : le plan Messmer”, *Société française d’énergie nucléaire*, 16 de noviembre de 2020, <https://www.sfen.org/rgn/naissance-parc-nucleaire-francais-plan-messmer/> (consultado el 17 de noviembre de 2024).

colaboración con la empresa de carácter público, Electricidad de Francia (EDF, Électricité de France)²¹⁹.

Fotografía 3: Construcción de parque nuclear a partir del plan Messmer



Fuente: Gaïc Le Gros, “La naissance du parc nucléaire français : le plan Messmer”, *Société française d’énergie nucléaire*, 16 de noviembre de 2020, <https://www.sfen.org/rgn/naissance-parc-nucleaire-francais-plan-messmer/> (consultado el 17 de noviembre de 2024).

A semblanza de Alemania, en los 1970, surgieron algunos movimientos antinucleares; sin embargo, el consenso general a favor se mantuvo. El accidente en Chernóbil, como sucedió en otros países europeos, conmocionó a la sociedad y provocó cambios en la opinión pública francesa. No obstante, el efecto no fue tan severo como en Alemania²²⁰. Este evento puso en duda la seguridad de los reactores en el mundo, pero no llevó a

²¹⁹ Hazouard y Lasserre, *La transition énergétique. Un défi franco-allemand et européen*, 18-19.

²²⁰ Hazouard y Lasserre, *La transition énergétique. Un défi franco-allemand et européen*, 19.

modificar el curso de la política en Francia como sí lo fue la crisis petrolera antes mencionada.

En la década de 1980 la CEE y la Euratom promovían la competencia, la libertad y la fluidez en los mercados. Pero las directrices francesas tendían hacia la defensa de las empresas públicas casi monopólicas con un mercado más cerrado. A pesar de los cambios en los gobiernos y sus respectivas ideologías, en el tema de la energía, parecían mantener un modelo en común que sobrepasaba las inclinaciones políticas. Hasta la llegada del siglo XXI se comenzaron a homogeneizar las acciones de Francia con las de Bruselas²²¹. Fue un periodo de transición en el que los compromisos a nivel UE finalmente pudieron permear las leyes francesas.

El gobierno de Jacques Chirac (1995-2007) vivió algunos de los cambios internacionales más tempranos en materia de cambio climático, como la firma del Protocolo de Kyoto en 1997. En 2006 el presidente francés declaró que la era del petróleo había comenzado a quedar atrás, con el objetivo de reducir considerablemente las emisiones de GEI antes de 2050. Para lograr la meta planteada se buscó que las empresas proveedoras de energía ofrecieran a la clientela mejores tarifas, por ejemplo, para cambiar de un sistema de calefacción basado en petróleo a uno de gas natural. Además, Chirac mencionó que se invertiría en el desarrollo de biocarburantes en los siguientes cinco años²²². Este escenario confirma los compromisos con los acuerdos internacionales de descarbonización siempre que se tome en cuenta el papel central de la energía nuclear en Francia. La estrategia energética mantuvo un ritmo constante en el uso de este tipo de fuente en comparación con sus vecinos europeos.

²²¹ Hazouard y Lasserre, *La transition énergétique. Un défi franco-allemand et européen*, 20-21.

²²² La Croix, “Chirac redéfinit la politique énergétique”, *La Croix*, 5 de enero de 2006, https://www.la-croix.com/Actualite/France/Chirac-redefinit-la-politique-energetique-_NG_-2006-01-05-589676 (consultado el 18 de noviembre de 2024).

Nicolas Sarkozy (2007-2012) continuó con una política eléctrica basada en el uso de plantas nucleares. El expresidente mencionó en una entrevista reciente que Francia no tiene combustibles fósiles y, por lo tanto, la mejor forma de asegurar un suministro a la población, sin elevar exponencialmente los precios y simultáneamente cumplir con los acuerdos climáticos, es a través de la energía nuclear²²³. Por otro lado, la política del presidente François Hollande (2012-2017) tuvo un momento de ruptura con la tradición mencionada anteriormente, en parte debido al accidente en la planta de Fukushima en 2011.

El partido ecologista y el partido socialista formaron una coalición para asegurar mayores asientos en la Asamblea nacional durante las elecciones de 2012. El acuerdo al que llegaron estuvo centrado mayoritariamente en la cuestión energética. Se estableció que en la mezcla energética francesa habría solamente un 50% de presencia nuclear para 2025, en lugar del 75% que ya representaba²²⁴. El expresidente Hollande se defendió respecto a la disminución en la producción eléctrica al explicar que en el parque nuclear había algunas partes de la infraestructura dañadas por la corrosión y el tiempo²²⁵. Es decir, que el origen de su política no estaba relacionado únicamente con una búsqueda por disminuir el uso de este recurso.

Con la llegada de la COP21 y la firma del Acuerdo de París, el gobierno francés respondió con la estrategia nacional de bajo carbono (SNBC, *Stratégie nationale bas-carbone*) y la programación plurianual de la energía (PPE, *Programmation pluriannuelle de l'énergie*). Estos dos planes se desarrollaron para alcanzar la neutralidad de carbono

²²³ Maxence Cagni y Léonard Demarkarian, “Nucléaire : Nicolas Sarkozy et François Hollande se répondent à distance”, *LCP Assemblée nationale*, 20 de marzo de 2023, <https://lcp.fr/actualites/nucleaire-nicolas-sarkozy-et-francois-hollande-se-repondent-a-distance-173536> (consultado el 18 de noviembre de 2024).

²²⁴ Dépêche, “Le PS et les écologistes trouvent un accord a minima en cas de victoire en 2012”, *France 24*, 15 de noviembre de 2011, <https://www.france24.com/fr/20111115-france-ps-parti-socialiste-ecologistes-eelv-accord-victoire-presidentielles-2012-politique> (consultado el 18 de noviembre de 2024).

²²⁵ Cagni y Demarkarian, “Nucléaire : Nicolas Sarkozy et François Hollande se répondent à distance”.

en 2050. Según el sitio del gobierno francés, *Vie publique*, la neutralidad es “encontrar un equilibrio entre las emisiones de GEI y la compensación que aportan los sumideros de carbono (depósitos naturales o artificiales que absorben carbono)”²²⁶. Es importante hacer esta aclaración ya que la neutralidad no significa dejar de emitir CO₂ a la atmósfera, dado que hoy en día es prácticamente imposible.

La SNBC propone un sistema de limitación de emisión de carbono con el que se divide la cantidad permitida de emisiones anuales entre los sectores industriales. Cada cinco años se hace una revisión de éstos y la meta última para 2050 es permitir la liberación de 80 MtCO₂eq (millones de toneladas de CO₂ equivalente) por 80 MtCO₂eq captadas por sumideros de carbono²²⁷. Estos sumideros pueden ser bosques y océanos, por ejemplo. La PPE complementa esta estrategia con objetivos cada 10 años que buscan reducir el uso de energía, diversificar hacia los renovables para disminuir el porcentaje de consumo de la energía nuclear, descarbonizar la mayor parte de la producción energética y crear empleos²²⁸. Esta programación incluye un estudio de impacto social y económico de las medidas de transición energética, así como el presupuesto destinado a cada una de ellas²²⁹.

Finalmente, desde 2017 con el actual presidente, Emmanuel Macron, la situación alrededor de la política energética ha tenido algunos vaivenes. La candidatura de Macron estuvo caracterizada por una continuación de la iniciativa de Hollande respecto al cierre de 24 reactores para 2025. Se hicieron inversiones en las energías renovables y la

²²⁶ La Rédaction, “Neutralité carbone, adaptation... La politique de la France face au changement climatique”, *Vie publique*, 22 de febrero de 2024, <https://www.vie-publique.fr/eclairage/19383-snbc-ppe-pnacc-la-politique-climatique-de-la-france> (consultado el 18 de noviembre de 2024). Traducción propia.

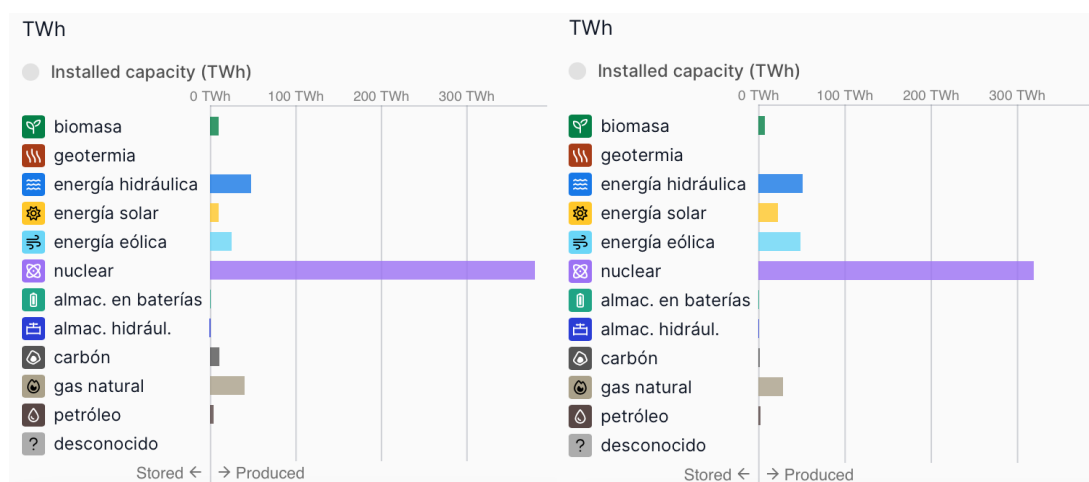
²²⁷ La Rédaction, “Neutralité carbone, adaptation... La politique de la France face au changement climatique”.

²²⁸ La Rédaction, “Neutralité carbone, adaptation... La politique de la France face au changement climatique”.

²²⁹ “Programmations pluriannuelles de l’énergie (PPE)”, Ministères Territoires Écologie Logement, 7 de marzo de 2019, <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe> (consultado el 26 de noviembre de 2024).

movilidad eléctrica, pero a partir de la crisis sanitaria por el COVID-19 en 2020 el presidente se pronunció favorablemente sobre lo nuclear como parte de las tecnologías para un futuro ecológico. A partir de entonces su discurso cambió. Incluso se iniciaron planes para la construcción de nuevas centrales nucleares²³⁰. La Gráfica 11 muestra cómo este tipo de fuente ha sido predominante durante su mandato, mientras que tanto la disminución de uso de combustibles fósiles como el aumento de energías renovables han sido poco significativos en la mezcla energética francesa.

Gráfica 11: Generación total de electricidad en Francia 2017 (izquierda) y 2023 (derecha)



Fuente: “Generación total de electricidad”, Electricity Maps, 17 de noviembre de 2023, <https://app.electricitymaps.com/zone/FR?lang=es>. TWh equivale a 10^{12} Wh.

La posición francesa respecto a una integración del mercado energético ha sido más clara que la alemana. Gracias a la alta producción de energía nuclear se han podido exportar

²³⁰ Patrick Cohen, “La politique énergétique d’Emmanuel Macron”, *Radio France*, 13 de febrero de 2022, <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/l-esprit-public/la-politique-energetique-d-emmanuel-macron-5387256> (consultado el 18 de noviembre de 2024).

cantidades importantes a los países vecinos (89 TWh de los 358 TWh que produjo²³¹). Además, debido a las bajas inversiones en energías renovables y algunos problemas en la capacidad de los reactores nucleares, no le sería conveniente al país promover la menos integración energética ya que develaría las debilidades de su sistema energético²³².

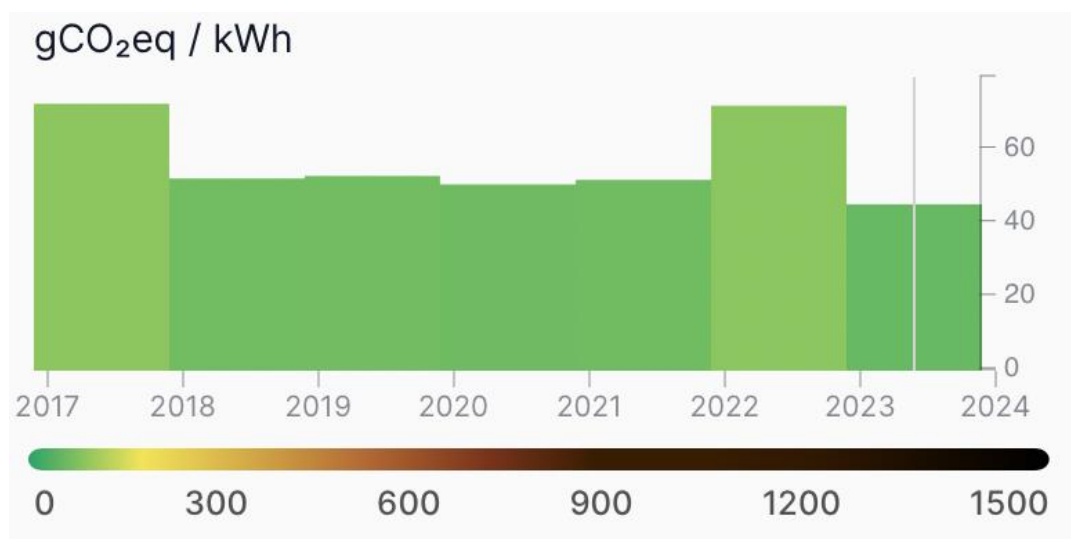
De acuerdo con la información recabada en la entrevista a Hugo Duterne, la descarbonización en Francia está caracterizada por el uso de la electricidad para sectores dominados por los combustibles fósiles, como el transporte y la construcción. Por esta razón, gran parte del esfuerzo está concentrado en el sector eléctrico. Es decir, si la generación de energía no está libre de carbono, entonces no se puede hablar de una descarbonización de dichos sectores, aunque estén electrificados. Aunado a esto, como se mencionó anteriormente, el uso de la energía nuclear es clave en la mezcla energética del país porque es una fuente ya descarbonizada. Aunque no es renovable, es limpia. El verdadero desafío está en buscar aumentar la producción para proveer a toda la población y sectores industriales²³³.

²³¹ Ludovic Dupin, “2024 : la France bat un record historique d’exportation d’électricité”, *Sfen*, 8 de enero de 2025, <https://www.sfen.org/rgn/2024-la-france-bat-un-record-historique-d-exportation-delectricite/> (consultado el 16 de mayo de 2025).

²³² Yann Gudin, “Énergie : faut-il sortir du marché européen”, *Place des Énergies*, 10 de junio de 2024, <https://placedesenergies.com/professionnels/actualites/energie-faut-il-sortir-du-marche-europeen> (consultado el 16 de mayo de 2025).

²³³ Entrevista al economista energético Hugo Duterne, videollamada, 28 de junio de 2024.

Gráfica 12: Intensidad de CO₂ anual en Francia de 2017 a 2024



Fuente: “Yearly Carbon Intensity”, Electricity Maps, 17 de noviembre de 2023, <https://app.electricitymaps.com/zone/FR?lang=es>. gCO₂eq/kWh se refiere a los gramos de dióxido de carbono equivalente por kilovatio-hora de electricidad generada.

El escenario de política energética francés permite observar una tendencia constante sobre la generación de energía a partir de las centrales nucleares. Como se ha visto a lo largo del tiempo, este recurso ha tenido cierta oposición por influencias internacionales y por los dos accidentes nucleares citados anteriormente. Sin embargo, ha servido como base para la construcción de las estrategias energéticas. En cuanto a la descarbonización, Francia mantiene uno de los primeros lugares entre los miembros de la UE respecto a generación de emisiones de CO₂ en el sector eléctrico, como lo muestra la Gráfica 12.

4.4 Alemania y Francia a nivel supranacional: influencia y límites

Ambos casos sirven para entender el estado de la descarbonización en la UE. Como se mencionó en la introducción de la tesis, este análisis no es generalizable para cada país miembro, pero arroja luz sobre la dinámica de elección de estrategias de descarbonización a nivel supranacional. Con este fin, es pertinente comparar los escenarios antes descritos e insertarlos en las negociaciones dentro de las instituciones de la Unión.

En un inicio, hay que mencionar que las políticas energéticas de ambos países tienen una meta en común, pero no un proceso compartido²³⁴. A partir de la firma del Acuerdo de París en 2015 se homogeneizó la búsqueda de la neutralidad de carbono para 2050 en la UE. Parte de la legislación supranacional busca apoyar a los países para lograr dicho compromiso a través de préstamos e inversiones como los que se establecen en el paquete de Fit for 55. Según el ministro Javier Arribas²³⁵, la legislación europea tiene que ser traducida por los Estados, mientras que las directivas y reglamentos tienen aplicación directa²³⁶. Esto da holgura a los países para elegir sus políticas a nivel nacional.

El primer apartado de este capítulo desarrolla las bases sobre las cuales se ha edificado la relación franco-alemana. Con esto en mente, es de gran utilidad recuperar los artículos del tratado de 2019 citados al inicio. Por un lado, se establece la necesidad de consulta bipartita previa a las negociaciones a nivel UE y, por otro lado, se afirma la congruencia en sus políticas de transición energética. Para ejemplificar la realidad de lo planteado en este documento es necesario recuperar las negociaciones de la taxonomía verde europea.

La clasificación de las fuentes energéticas de la UE establece que expertos y científicos ayudaron a estipular la forma de identificar proyectos potencialmente dañinos para el medio ambiente. No obstante, se hace hincapié en que se han incluido el gas natural y la energía nuclear como herramientas de transición para que en un futuro las fuentes renovables sean las predominantes²³⁷. Goldthau asegura que durante las

²³⁴ Entrevista al doctor Andreas Goldthau, videollamada, 6 de noviembre de 2024.

²³⁵ Javier Arribas es el Ministro Consejero de Medio Ambiente, Cambio Climático y Energía de la delegación de la Unión Europea en México. Se destaca su presencia en negociaciones entre la UE y la OCDE y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

²³⁶ Entrevista al ministro Javier Arribas, oficinas de la representación de la Unión Europea en México, 26 de septiembre de 2024.

²³⁷ “La taxonomía verde europea, ¿qué es y por qué es importante?”, Comisión Europea, 25 de enero de 2022, https://spain.representation.ec.europa.eu/noticias-eventos/noticias-0/la-taxonomia-verde-europea-que-es-y-por-que-es-importante-2022-01-25_es (consultado el 18 de noviembre de 2024).

negociaciones de esta taxonomía hubo roces entre Francia y Alemania, pues Francia buscó incluir a la energía nuclear como una de transición mientras que Alemania abogó por la inclusión del gas natural²³⁸.

Esta dinámica encarna los postulados de la teoría de juegos a dos niveles, así como del *carbon lock-in*. Los intereses de ambos países están completamente relacionados con sus políticas energéticas nacionales. Como se explicó en este capítulo, Alemania depende de los combustibles fósiles a causa de la inconsistencia que muestran los renovables en el tiempo y Francia, con su larga tradición de uso de energía nuclear, no podía permitir que se dejara fuera este recurso.

En ambos casos también ha sido importante el papel de las empresas. Para el nivel UE, la participación de este sector ha sido tomada en cuenta para la creación de la reglamentación²³⁹. Las consultas de los gobiernos y de las instituciones supranacionales al sector privado han permitido una colaboración en las políticas energéticas. En el análisis de los casos se detalló el papel de ciertas compañías que, hasta la actualidad, tienen presencia en el mercado. El carácter privado de éstas ha dificultado el acceso a información puntual sobre sus negociaciones con el Estado. Sin embargo, las decisiones claves de los gobernantes para proteger un sector industrial determinado denotan la relevancia de estas entidades en la elección de estrategias políticas que en última instancia delimitan las decisiones supranacionales.

La influencia de los eventos externos también se ve reflejada en las políticas de estos países. La crisis petrolera de 1973, los accidentes nucleares en Chernóbil y Fukushima y la invasión rusa a Ucrania hicieron repensar a los gobernantes sobre sus políticas energéticas. En este análisis de casos, Alemania se vio más afectada por todas éstas, ya sea a nivel de la opinión pública o por las consecuencias económicas derivadas

²³⁸ Entrevista al doctor Andreas Goldthau, videollamada, 6 de noviembre de 2024.

²³⁹ Entrevista al economista energético Hugo Duterne, videollamada, 28 de junio de 2024.

del origen de sus importaciones de recursos. Aquí es importante aclarar que se puede observar una tendencia en el actuar alemán y en el francés. Originadas desde la disponibilidad de recursos, las decisiones de cada uno han estado determinadas por el inicio de su estrategia energética. Francia buscó la independencia energética como resultado de la falta de hidrocarburos y los gobiernos –sin importar su orientación política– han mantenido este cometido. Alemania aprovechó los yacimientos de carbón en su territorio y la politización en las elecciones de recursos ha permitido una constante actualización de la pauta a seguir.

La principal limitación de Alemania o Francia para influir en la agenda de la UE tiene que ver precisamente con su relación binacional. A la salida del Reino Unido de la Unión, París perdió uno de sus principales aliados en la defensa de la energía nuclear, lo que llevó a la necesidad de aliarse con otros Estados. Mientras tanto, Berlín ha fortalecido sus lazos con aquellos miembros antinucleares.

El miembro del IFRI entrevistado mencionó que, por ejemplo, el anterior vicepresidente de la Comisión Europea, Frans Timmermans (2019-2023), apoyaba las ideas antinucleares. Estaba alineado con los intereses alemanes. Sin embargo, los franceses pudieron defenderse en Bruselas con su grupo de apoyo pronuclear²⁴⁰. “De cada lado, tenemos un grupo de países poderosos que están en posición de bloquear las negociaciones”²⁴¹. En tanto sean líderes de una coalición a nivel UE, su mayor limitación es la propuesta del lado contrario.

²⁴⁰ Entrevista a un miembro del Institut Français des Relations Internationales, videollamada, 21 de junio de 2024.

²⁴¹ Marc Antoine Eyl-Mazzega, “La crise énergétique fragilise la relation entre la France et l’Allemagne”, *Institut français des relations internationales*, 30 de junio de 2023, <https://www.ifri.org/fr/presse-contenus-repris-sur-le-site/la-crise-energetique-fragilise-la-relation-entre-la-france-et> (consultado el 15 de noviembre de 2024). Traducción propia.

4.5 Conclusiones

Estos casos permiten estudiar las dinámicas dentro de la Unión para la toma de decisiones en materia energética. Por un lado, la convergencia histórica a partir de la necesidad de reconciliarse ha permitido el avance de la integración europea. Por otro lado, las diferencias intrínsecas en la disponibilidad de recursos, así como las variaciones en el tiempo en sus políticas energéticas, han obstaculizado las decisiones en común para el beneficio de la relación franco-alemana.

La cooperación entre estos países es clave para avanzar las políticas de la Unión. A partir de lo analizado en este capítulo, se puede observar que los intereses nacionales fluctúan con el tiempo –aunque haya ciertas constantes– y con las ideologías de los gobiernos. Sus posturas respecto a la presencia de las instituciones de la UE en la toma de decisiones parecen estar determinadas por los beneficios que pueden obtener de una homologación de las políticas energéticas. Es decir, si a nivel supranacional se deciden caminos de descarbonización que beneficien sus estrategias nacionales, entonces apoyan la idea. En el caso contrario, se ha visto cómo los desacuerdos no permiten el avance de las políticas, como en la cuestión de la taxonomía verde europea.

Estos dos países, a través de las coaliciones políticas a las que pertenecen, representan un doble modelo para otros países de la UE, al mismo tiempo que no son aplicables de manera literal para las relaciones entre los otros miembros. Un ejemplo de esto son las diferencias entre Europa Occidental y Europa del Este. La trayectoria histórica es distinta y eso ha determinado diferentes posiciones respecto a la política energética ‘ideal’. Francia y Alemania son países altamente desarrollados, lo que no los hace comparables con países del Este que todavía buscan impulsar su industria rápidamente.

CONCLUSIÓN GENERAL

En esta investigación se estudió la complejidad de la descarbonización de la Unión Europea para darle respuesta a la pregunta: ¿en qué medida han influido las políticas nacionales en la determinación de estrategias para cumplir con las metas de descarbonización de la Unión Europea a partir del Acuerdo de París de 2015?

El análisis de los componentes y actores involucrados en la toma de decisiones permitió ver las dinámicas presentes a nivel internacional y a nivel nacional. Mientras que la UE ha establecido objetivos concretos para disminuir las emisiones de carbono, las políticas de sus países miembros han representado un obstáculo para la homogeneización del proceso de descarbonización. La conformación de los intereses nacionales es peculiar en cada Estado y está fuertemente relacionada con la disponibilidad de recursos y la trayectoria histórica. Por esta razón, se puede decir que la hipótesis central de esta tesis está alineada con la evidencia recabada. La influencia de los países en las estrategias de la Unión ha sido muy significativa para establecer la dirección y el ritmo de la descarbonización.

Las teorías presentadas en el marco teórico buscaron esclarecer las razones del actuar de los países en las negociaciones de la UE. El objetivo de haber elegido dichos postulados teóricos fue mantener un hilo conductor que explicara las dinámicas en la toma de decisiones. Éstas finalmente permitieron crear una conexión entre los hechos y las potenciales explicaciones proporcionadas por estas perspectivas. El intergubernamentalismo liberal permitió poner el enfoque principal en los Estados miembros de la UE y la importancia de sus posturas nacionales. Así fue posible observar cómo sus propuestas dan frutos en las negociaciones en las que participan. Aunado a esto, la teoría de juegos a dos niveles proporcionó herramientas sustanciales para identificar

las dinámicas de conformación de intereses nacionales. Las particularidades en la relación entre los Estados y las instituciones de la Unión también pudieron ser analizadas con esta aproximación.

La teoría de roles –y su concepto clave de potencia normativa– permitió observar las ideologías que definen las acciones de los países. En ocasiones se construyen a partir de las posturas individuales de los líderes y en otras desde un conglomerado de ideas a nivel nacional. Finalmente, la teoría del *carbon lock-in* ayudó a ilustrar varias actitudes a lo largo del análisis. Sus tres dimensiones –1) relacionada con la tecnología e infraestructura, 2) relacionada con los procesos de toma de decisiones y 3) relacionada con las costumbres poblacionales– pueden ser ejemplificadas en casi todas las decisiones en la UE para conservar los combustibles fósiles en la mezcla energética.

El desglose histórico del uso del carbón en Europa permite entender por qué esta región tiene una relación tan cercana con los combustibles fósiles. A pesar de la falta de recursos de esta índole a nivel general, los países que sí los poseen promovieron un modelo de industrialización que permitió recuperar gran parte de las economías europeas tras las dos Guerras Mundiales. Aunado a esto, la necesidad de mantener un ambiente pacífico en el continente llevó al establecimiento de acuerdos que llevaron a lo que hoy es la UE. Como lo muestra esta tesis, el siglo XX determinó las políticas energéticas de la actualidad a través de los recursos y momentos críticos en la toma de decisiones.

La crisis petrolera de 1973 cambió el panorama global respecto a los combustibles fósiles. Se comienzan a crear organizaciones internacionales y nacionales que promueven el salto hacia energías limpias, principalmente por la demanda de seguridad energética. Hasta hoy en día se puede observar el juego entre la búsqueda por dicha seguridad y la protección del medio ambiente. En ocasiones, no se puede distinguir cuál es la motivación detrás de ciertas medidas de descarbonización. La mayoría de estos procesos tienen origen

en la resistencia a la transición energética por intereses nacionales fuertes relacionados con los combustibles fósiles. O, por el contrario, en la facilidad para modificar los recursos por falta de hidrocarburos, por ejemplo.

El desarrollo de instancias internacionales como el IPCC y las COPs para cambio climático ha permitido el establecimiento de objetivos de limitación de emisiones de GEI. Éstas han sido las pautas para la UE en temas de cambio climático; le han servido para posicionarse como líder global en el cumplimiento de estas metas. Sin embargo, esta investigación mostró cómo, a pesar de jugar un gran papel para la descarbonización, los eventos internacionales como la invasión rusa a Ucrania y la influencia de países económicamente poderosos como China y Estados Unidos pueden ser disruptores importantes en el liderazgo de la Unión. Por un lado, los países miembros han actuado de manera individual para subsanar la necesidad de abastecimiento a su población en dichas situaciones. Por otro lado, han sido momentos de consenso respecto a la necesidad de avanzar en la descarbonización. A pesar de la predominancia de la toma de decisiones a partir de los países, esta tesis demostró que la dinámica cambia en los momentos de crisis. Se crea una unión para hacer frente a las externalidades que afectan a todos los miembros; se dejan parcialmente de lado los intereses particulares para cumplir con una meta compartida.

Para comprender cómo surgieron las estrategias como el Pacto Verde Europeo, Fit for 55 y REPowerEU fue necesario observar la naturaleza de la UE en términos políticos. A través de un recuento breve de los tratados y acuerdos más relevantes, se pudo ver que muchas directrices podían tener interpretaciones contrarias o ambiguas para los países miembros. Un ejemplo de ello son los artículos 191 y 194 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea cuyos textos denotan la necesidad de abandonar los combustibles fósiles al mismo tiempo que la libertad de los Estados para elegir sus caminos hacia la

descarbonización. Aunque no es necesario que las medidas sean las mismas, la temporalidad es importante para cumplir con las metas globales en los tiempos establecidos. Este es el componente que se ha visto afectado.

Dentro de las políticas nacionales hay una gran diversidad de elementos en juego al momento de determinar las políticas energéticas. Como se ha mencionado, la disponibilidad de recursos resulta central, pues la libertad de explotación de éstos lleva a las múltiples variaciones de política al respecto. Asimismo, aquellos países que se unieron a la UE al inicio han tenido la oportunidad de desarrollarse a un ritmo distinto de los que se unieron en 2013, con la mayor anexión hasta ahora. Otro ámbito importante es el sector privado, es decir, las empresas que tienen intereses relacionados con la generación o distribución de energía. Como se vio en el tercer y cuarto capítulos, el papel de las compañías ha sido diverso en cada caso, pero se ha mantenido constante en la búsqueda por influir la política nacional para conservar los beneficios que les ha traído la explotación de combustibles fósiles.

En este sentido, la participación de la sociedad civil también debe ser tomada en cuenta. Los movimientos sociales antinucleares desde los 1970, los primeros movimientos ambientalistas de esa misma época, así como las opiniones defensoras del uso de combustibles fósiles y de la energía nuclear representaron un impulso fuerte para la elección de políticas públicas. A través de la elección de partidos afines a sus ideologías se han propagado dichas opiniones. De acuerdo con lo que se explicitó en el marco teórico, este ejemplo muestra que las visiones ideológicas en efecto pueden pesar más que los intereses económicos. Finalmente, como propone el intergubernamentalismo liberal, las orientaciones políticas nacionales han tenido peso en la toma de decisiones al igual que los elementos mencionados antes. Especialmente los extremismos han representado modificaciones sustanciales que, en su mayoría, son contrarias a las

directrices de la Unión. Especialmente en la actualidad, el auge de estos espectros políticos tiene gran importancia.

Todos estos factores de la conformación de políticas energéticas mantienen un diálogo constante. Se tendría que analizar país por país para determinar cuál de ellos es más relevante. Además, a pesar de que muchos países tienen una política energética similar, las prioridades y conocimientos de cada uno son distintas. La conformación del interés nacional no puede repetirse porque depende de la multiplicidad de factores nacionales de cada país. Con los estudios de caso de esta tesis se pudo observar la interacción entre estos componentes. Francia y Alemania, al ser protagonistas de varios de los momentos en la historia descritos a lo largo de la investigación, resultaron relevantes al estudiar el fenómeno aterrizado en políticas precisas. Aunado a esto, el poder económico y político de ambos se ha reflejado en las decisiones tanto de la UE como de cada uno hacia dentro. El juego a dos niveles se hace evidente por la congruencia entre sus posturas nacionales y sus discursos internacionales. Además, sus papeles de potencia normativa impulsan aún más la influencia que pueden tener en los foros de la UE.

En el caso alemán, la *Energiewende* ha priorizado el desarrollo de energías renovables. Sin embargo, enfrenta retos considerables por su dependencia al gas natural —principalmente proveniente de Rusia— y por la histórica explotación de carbón en el territorio. Estas dificultades se agravaron con la crisis energética de 2022 y demostraron las debilidades de los renovables con respecto a su capacidad de suministro. En el caso francés, la transición energética ha estado sostenida por mucho tiempo por el uso de la energía nuclear. Este tipo de recurso ha sido sumamente útil para el país desde mediados del siglo pasado, pero la necesidad de renovación y mantenimiento a muchas plantas nucleares ha mostrado obstáculos para asegurar la generación de energía. Además, la

presión por transitar a los renovables debido a los peligros de lo nuclear y la generación de desechos pone a Francia en una encrucijada.

Al comparar ambos escenarios se utilizó el ejemplo de la taxonomía verde europea –que es parte central del Pacto Verde Europeo– para comprender la influencia precisa de estos países. La revisión de dicha clasificación permitió identificar que tanto el gas natural como la energía nuclear fueron incluidas como energías de transición hacia los renovables. Esta medida se debe a las negociaciones que impulsaron Alemania y Francia, respectivamente.

El análisis de ambos casos destaca la influencia de los factores nacionales –como los recursos energéticos, las trayectorias históricas y los intereses socioeconómicos– en la determinación de estrategias de descarbonización. Asimismo, revelan las tensiones a nivel supranacional en relación con las políticas nacionales, especialmente en los momentos de crisis que han puesto a prueba la dirección de la descarbonización de la Unión. Los hallazgos de esta tesis subrayan que la consecución de las estrategias de descarbonización de la UE depende en gran medida de la disposición de sus países miembros para cooperar y alinearse con las políticas de los demás.

Durante la redacción de este texto se buscó confirmar la idea de que los gobiernos nacionales tienen un peso considerable en la toma de decisiones. Pero es pertinente aclarar que inicialmente se consideró la posibilidad de que las instituciones de la Unión tuvieran preponderancia en la elección de estrategias energéticas. Esto no significa que dicha expectativa haya guiado la recolección de datos. Sino que la singularidad de la UE llevó a pensar que su funcionamiento podría ser radicalmente distinto al de otras regiones del mundo. La investigación demostró, en este sentido, que las instituciones han servido como foro para proyectar los intereses de los miembros. Eso resultó un hallazgo interesante en cuanto a los matices que se deben dar al estudio de la UE. No se debe

pensar que su funcionamiento es ajeno a sus partes o por encima de ellas, sino como una mancuerna que otorga y quita dependiendo del tema.

Se debe reconocer que la investigación tiene ciertas limitaciones relevantes, especialmente con el uso de los dos casos mencionados. El tema puede ser abordado desde diversos enfoques. Se propuso recopilar los datos necesarios para exponer el panorama de la forma más completa posible. Para precisar cada componente que influye en la toma de decisiones en materia de energía sería necesario hacer un estudio más largo y detallado. Aunado a esto, los recursos en alemán estaban fuera del alcance de las capacidades de esta investigación debido a las barreras lingüísticas. Afortunadamente, muchos de los documentos requeridos para la elaboración de la tesis están disponibles en inglés.

Las entrevistas realizadas otorgaron perspectivas interesantes y concretas sobre ambos países. Sirvieron como apoyo a los datos recopilados de sitios web y documentos. Sin embargo, no fue posible entrevistar a más informantes para contrastar perspectivas. El acceso a informantes resultó más complejo de lo previsto, pues las limitaciones de tiempo y localización fueron un obstáculo importante. La investigación tuvo una duración aproximada de un año. Al intentar contactar a algunos académicos se recibieron respuestas, en su mayoría, referentes a su poca disponibilidad de tiempo. Aunado a esto, la diferencia de horario entre México y Europa, así como la dificultad para coordinar pláticas en persona, ocasionó que ciertas entrevistas no pudieran llevarse a cabo. Incluso aquellas que sí sucedieron pudieron haber sido más enriquecedoras de haber sido de forma presencial, al compararlas con la plática con el ministro Arribas.

Se tenía la intención de realizar por lo menos una entrevista a políticos de Alemania y Francia, pero no fue posible contactarlos. En un futuro, sería beneficioso complementar esta investigación con información de primera mano de actores directamente involucrados con el tema. Tales como legisladores de la Unión, directores

de áreas gubernamentales encargadas del sector energético y medio ambiental o incluso empresarios con inversiones en fuentes de energía.

Por último, los casos –como se justificó en el apartado metodológico– sirven para ejemplificar el fenómeno estudiado. No se pueden extrapolar a otros países por las diferencias en sus políticas nacionales y contextos históricos. El hecho de que la UE se haya dividido entre las coaliciones políticas *Friends of Renewables* y *Alliance européenne du nucléaire* permitió que fueran especialmente significativos estos dos países. En futuras líneas de investigación será interesante retomar casos de Europa del Este para profundizar en las diferencias entre los países exsoviéticos y los que tienen una membresía a la Unión desde sus inicios. ¿Cómo funcionan las estrategias de descarbonización en los países del Este? ¿Las metas de la UE están alineadas con este bloque de países?

En este trabajo se buscó plasmar la importancia, a nivel personal, que tiene seguir con los esfuerzos para combatir el cambio climático. Con toda la información contenida aquí se evidencia que es un proceso que involucra múltiples áreas de la política, la economía y la cultura. Por eso, en este momento de la historia, en el que las consecuencias del cambio climático se agravan año tras año, resulta fundamental realizar investigaciones como ésta, que permitan ubicar la política de al menos una región en relación con este desafío. ¿Qué se puede vislumbrar con este juego político entre países e instituciones supranacionales? ¿El mundo está condenado a depender de los líderes del momento para cumplir con lo necesario para evitar un empeoramiento de la crisis climática?

Las metas establecidas son claras y en gran medida posibles si se logra la cooperación internacional necesaria. El camino trazado necesita ajustes para equilibrar las necesidades y preferencias nacionales y los mecanismos de rendición de cuentas, pero no ha sido un mal comienzo. Aun es necesario mucho trabajo por el futuro de las

generaciones venideras. Las elecciones de hoy son la semilla del fruto –venenoso o no– del mañana.

BIBLIOGRAFÍA

Tratados y documentos oficiales

Ley federal sobre el cambio climático. [Texto original en alemán: Bundes-Klimaschutzgesetz]. Firmado el 9 de octubre de 2019. https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Gesetze/ksg_final_en_bf.pdf, consultado el 16 de noviembre de 2024.

Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Naciones Unidas, 1998. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>, consultado el 11 de mayo de 2025.

Resolución 42/186 de la Asamblea General del 11 de diciembre de 1987. Perspectiva Ambiental hasta el año 2000 y más adelante. https://digitallibrary.un.org/record/98332/files/Environmental_Perspective_2000_Beyond_S.pdf?ln=zh_CN, consultado el 5 de mayo de 2025.

Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea y documentos anexos [Texto original en francés: Traité instituant la Communauté Économique Européenne et documents annexes]. Firmado el 25 de marzo de 1957. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:11957E/TXT>, consultado el 23 de octubre de 2024.

Tratado constitutivo de la Comunidad Europea de Energía Atómica (Euratom) [Texto original en inglés: Treaty Establishing the European Atomic Energy Community (Euratom)]. Firmado el 27 de abril de 1957. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:11957A/TXT>, consultado el 23 de octubre de 2024.

Tratado constitutivo de la Comunidad Europea del Carbón y del Acero [Texto original en francés: *Traité instituant la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier*]. Firmado el 18 de abril de 1951. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:11951K/TXT>, consultado el 23 de octubre de 2024.

Tratado de la Unión Europea. Firmado el 29 de julio de 1992. Publicado en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:11992M/TXT>, consultado el 24 de octubre de 2024.

Tratado entre Francia y Alemania sobre la cooperación franco-alemana. [Texto original en francés: *Traité entre la République française et la République fédérale d'Allemagne sur la coopération franco-allemande*]. Firmado el 22 de enero de 1963. <https://www.assemblee-nationale.fr/12/dossiers/traite-franco-allemand.pdf>, consultado el 14 de noviembre de 2024.

Tratado entre la República francesa y la República federal de Alemania sobre la cooperación y la integración franco-alemanas. [Texto original en francés: *Traité entre la République française et la République fédérale d'Allemagne sur la coopération et l'intégration franco-allemandes*]. Firmado el 22 de enero de 2019. https://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/traite.aix-la-chapelle.22.01.2019_cle8d3c8e.pdf, consultado el 14 de noviembre de 2024.

United for Renewable Energies and a Sustainable and Secure Future of the European Union. Joint Communiqué by the Friends of Renewables. Firmado el 17 de octubre de 2023. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/C-D/communique-boosting-european-framework-renewable-energy.pdf?__blob=publicationFile&v=2, consultado el 26 de octubre de 2024.

Libros y capítulos de libros

- Allen, Robert C. *The Industrial Revolution. A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2017. Versión en EPUB.
- Eyl-Mazzega, Marc-Antoine y Carole Mathieu. “The European Union and the Energy Transition”. En *The Geopolitics of the Global Energy Transition*, editado por Manfred Hafner y Simone Tagliapietra. Suiza: Springer Open, 2020.
- Hazouard, Solène y René Lasserre. *La transition énergétique. Un défi franco-allemand et européen*. Cergy-Pontoise : CIRAC, 2017.
- Hobsbawm, E. J. *Industry and Empire. From 1750 to the Present Day*. Londres: Penguin Books, 1999. Versión en EPUB.
- Hooghe, Liesbet, Gary Marks y Arjan Schakel. “Multilevel Governance”. En *Comparative Politics*, editado por Daniele Camarani. Oxford: Oxford University Press, 2020.
- Jarrige, François y Thomas Le Roux. *La contamination du monde. Une histoire des pollutions à l'âge industriel*. París: Éditions du Seuil, 2017. Versión en EPUB.
- Klein, Naomi. *This Changes Everything. Capitalism vs The Climate*. Nueva York: Simon & Schuster Paperbacks, 2015.
- Moore, Brendan. “Brexit: Weighing its Implications for EU and UK Climate Governance”. En *Handbook on European Union Climate Change Policy and Politics*, editado por Tim Rayner, Kacper Szulecki, Andrew J. Jordan y Sebastian Oberthür. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2023.
- Moravcsik, Andrew y Frank Schimmelfennig. “Liberal Intergovernmentalism”. En *European Integration Theory*, editado por Antje Wiener, Tanja A. Borzel y Thomas Risse. Oxford: Oxford University Press, 2019.

- Muradov, Nazim. *Liberating Energy from Carbon: Introduction to Decarbonization*. Nueva York: Springer, 2014.
- Renn, Ortwin y Jonathan Paul Marshall. “History of the Energy Transition in Germany: From the 1950s to 2019”. En *The Role of Public Participation in Energy Transitions*, editado por Ortwin Renn, Frank Ulmer y Anna Deckert. Londres: Academic Press, 2020.
- Rifkin, Jeremy. *The Third Industrial Revolution: How Lateral Power is Transforming Energy, the Economy, and the World*. Nueva York: Palgrave MacMillan, 2011. Versión en EPUB.
- Simon, Herbert. “Bounded Rationality”. En *Utility and Probability*, editado por John Eatwell, Murray Milgate y Peter Newman. Londres: Palgrave Macmillan London, 1990.
- Solomon, Gina. “Climate Change and Human Health”. En *Bending the Curve*, editado por Veerabharan Ramanathan. California: The Regents of the University of California, 2019.
- Sovacool, Benjamin K. “The History and Politics of Energy Transitions: Comparing Contested Views and Finding Common Ground”. En *The Political Economy of Clean Energy Transitions*, editado por Douglas Arendt *et al.* Oxford: Oxford University Press, 2017.
- Duffield, John S. y Kirsten Westphal. “Germany and the EU Energy Policy: Conflicted Champion of Integration”. En *Toward a Common European Union Energy Policy*, editado por Vick L. Birchfield y John S. Duffield. Nueva York: Palgrave Macmillan, 2011.

Artículos académicos

- Bengtsson, Rikard y Ole Elgstrom. “Conflicting Role Conceptions? The European Union in Global Politics”. *Foreign Policy Analysis* 8, núm. 1 (enero de 2012): 93-108.
- Colgan, Jeff D., Jessica F. Green y Thomas N. Hale. “Asset Revaluation and the Existential Politics of Climate Change”. *International Organization* 75 (2021): 586-610.
- Gurol, Julia y Anna Starkmann. “New Partners for the Planet? The European Union and China in International Climate Governance from a Role-Theoretical Perspective”. *Journal of Common Market Studies* 59, núm. 3 (2021): 518-534.
- Herranz-Surrallés, Anna, Israel Solorio y Jenny Fairbass. “Renegotiating Authority in the Energy Union: A Framework for Analysis”. *Journal of European Integration* 42, núm. 1 (enero de 2020): 1-17.
- Jedlińska, Kaja y Tadeusz Olkusi. “The Decision-making Process in the EU in the Field of Energy Policy”. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal* 22, núm. 1 (2019): 5-18.
- Kuyper, Jonathan, Heike Schroeder y Björn-Ola Linnér. “The Evolution of the UNFCCC”. *Annual Review of Environment and Resources* 43, núm. 1 (2018): 343-368.
- Putnam, Robert D. “Diplomacy and Domestic Politics: The Logic of Two-Level Games”. *International Organization* 42, núm. 3 (verano de 1988): 427-460.
- Seto, Karen C. *et al.* “Carbon Lock-In: Types, Causes, and Policy Implications”. *The Annual Review of Environment and Resources* 41, núm. 1 (septiembre de 2016): 425-452.
- Solorio, Israel y Helge Jörgens. “Contested Energy Transition? Europeanization and Authority Turns in EU Renewable Energy Policy”. *Journal of European Integration* 42, núm. 1 (enero de 2020): 77-93.

Szulecki, Kacper, Severin Fischer, Anne Therese Gullberg y Oliver Sartor. “Shaping the ‘Energy Union’: Between National Positions and Governance Innovation in EU Energy and Climate Policy”. *Climate Policy* 16, núm. 5 (2016): 548-567.

Entrevistas

Entrevista a un miembro del Institut Français des Relations Internationales, videollamada, 21 de junio de 2024.

Entrevista al doctor Andreas Goldthau, videollamada, 6 de noviembre de 2024.

Entrevista al economista energético Hugo Duterne, videollamada, 28 de junio de 2024.

Entrevista al ministro europeo Javier Arribas, oficinas de la representación de la Unión Europea en México, 26 de septiembre de 2024.

Artículos periodísticos y de revistas

“Mineros de Zollverein son vistos en los 1970 durante un descanso”. Fotoarchiv Ruhr Museum. En “Life Beyond Coal”, Just Transition, 31 de octubre de 2017, <https://www.just-transition.info/life-beyond-coal-germany/>, consultado el 16 de noviembre de 2024.

Amelang, Sören y Kerstine Appunn. “Paris Deal Fuels German Coal Exit Debate, Stirs Industry Concerns”. *Clean Energy Wire*, 15 de diciembre de 2015, <https://www.cleanenergywire.org/news/paris-deal-fuels-german-coal-exit-debate-stirs-industry-concerns>, consultado el 16 de noviembre de 2024.

Barzun, Jacques y Timothy C. Champion. “The ‘Second Industrial Revolution’”. *Britannica*, 16 de septiembre de 2024. <https://www.britannica.com/topic/history-of-Europe/Modifications-in-social-structure>, consultado el 28 de septiembre de 2024.

Bateman, Jessica. “The End of the World’s Capital of Brown Coal”. *BBC*, 19 de abril de 2021. <https://www.bbc.com/future/article/20210419-the-end-of-the-worlds-capital-of-brown-coal>, consultado el 17 de mayo de 2025.

Beltran, Alain. “La politique énergétique de la France au XXe siècle : une construction historique”. *Les Annales des Mines* (agosto de 1998): 6. https://www.annales.org/ri/1998/ri08-98/006-010%20Beltran_006-010%20Beltran.pdf, consultado el 17 de noviembre de 2024.

Bijnens, Gert, John Hutchinson, Jozef Konings y Arthur Saint Guilhem. “The Interplay Between Green Policy, Electricity Prices, Financial Constraints and Jobs: Firm-level Evidence”. *European Central Bank*, núm. 2937, abril de 2021. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2537~002be51914.en.pdf>, consultado el 8 de mayo de 2025.

Cagni, Maxence y Léonard Demarkarian. “Nucléaire : Nicolas Sarkozy et François Hollande se répondent à distance”. *LCP Assemblée nationale*, 20 de marzo de 2023. <https://lcp.fr/actualites/nucleaire-nicolas-sarkozy-et-francois-hollande-se-repondent-a-distance-173536>, consultado el 18 de noviembre de 2024.

Cartwright, Mark. “La minería del carbón en la Revolución Industrial británica”. *World History Encyclopedia*, 17 de marzo de 2023. <https://www.worldhistory.org/trans/es/2-2201/la-mineria-del-carbon-en-la-revolucion-industrial/>, consultado el 19 de noviembre de 2024.

Carvalho, Maria y Sam Frankhauser. “With or Without You? Why the European Union’s Climate Targets Will Be Harder to Meet Post-Brexit” *The London School of Economics and Political Science*, 16 de enero de 2017. <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/news/with-or-without-you-why-the->

european-unions-climate-targets-will-be-harder-to-meet-post-brex-it/, consultado el 27 de octubre de 2024.

Cohen, Patrick. “La politique énergétique d’Emmanuel Macron”. *Radio France*, 13 de febrero de 2022. <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/l-esprit-public/la-politique-energetique-d-emmanuel-macron-5387256>, consultado el 18 de noviembre de 2024.

David-Wilp, Sudha. “The Source of Germany’s Nuclear Aversion”. *The Breakthrough Institute*, 30 de noviembre de 2022. <https://thebreakthrough.org/journal/no-18-fall-2022/the-source-of-germanys-nuclear-aversion>, consultado el 26 de noviembre de 2024.

Dépêche. “Le PS et les écologistes trouvent un accord a minima en cas de victoire en 2012”. *France 24*, 15 de noviembre de 2011. <https://www.france24.com/fr/20111115-france-ps-parti-socialiste-ecologistes-eelv-accord-victoire-presidentielles-2012-politique>, consultado el 18 de noviembre de 2024.

Dirkx, Milou y Julian Wettengel. “Right-Wing Populists Challenge Europe’s Climate Efforts”. *Clean Energy Wire*, 7 de junio de 2024. <https://www.cleanenergywire.org/news/right-wing-populists-challenge-europes-climate-efforts>, consultado el 26 de octubre de 2024.

Duch Guillot, Jaume. “Reducir las emisiones de carbono: objetivos y políticas de la UE”. *Parlamento Europeo*, 22 de julio de 2024. https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2018/3/story/20180305STO99003/20180305STO99003_es.pdf, consultado el 30 de septiembre de 2024.

Eyl-Mazzega, Marc Antoine. “La crise énergétique fragilise la relation entre la France et l’Allemagne”. *Institut français des relations internationales*, 30 de junio de 2023.

- <https://www.ifri.org/fr/presse-contenus-repris-sur-le-site/la-crise-energetique-fragilise-la-relation-entre-la-france-et>, consultado el 15 de noviembre de 2024.
- Eyl-Mazzega, Marc-Antoine. “The Ukraine War and European Energy Dependence and Reconfiguration of Energy Relations”. *European Institute of the Mediterranean*, 2023. <https://www.iemed.org/publication/the-ukraine-war-and-european-energy-dependence-and-reconfiguration-of-energy-relations/>, consultado el 20 de noviembre de 2024.
- García Sánchez, Sergio. “Tendencias en la Unión Europea”. *Energía a debate*, septiembre-octubre de 2009.
- García, Alfredo. “El ecocidio antinuclear de Alemania”. *El periódico de la energía*, 14 de abril de 2023. <https://elperiodicodelaenergia.com/el-ecocidio-antinuclear-de-alemania/>, consultado el 16 de noviembre de 2024.
- Ge, Mengpin, Johannes Friedrich y Leandro Vigna. “Where Do Emissions Come From? 4 Charts Explain Greenhouse Gas Emissions by Sector”. *World Resources Institute*, 5 de diciembre de 2024. <https://www.wri.org/insights/4-charts-explain-greenhouse-gas-emissions-countries-and-sectors>, consultado el 7 de mayo de 2025.
- Gibert Montaña, Berta. “El Pacto Verde Europeo: ¿Qué logros hemos alcanzado previo a las elecciones europeas?”. *Ecoact*, 7 de junio de 2024. <https://ecoact.com/es/blog/el-pacto-verde-europeo-que-logros-hemos-alcanzado-previo-a-las-elecciones-europeas/>, consultado el 20 de noviembre de 2024.
- Jackson, Peter. “De Estocolmo a Kyoto: Breve historia del cambio climático”. *Naciones Unidas*, 1 de junio de 2007. <https://www.un.org/es/chronicle/article/de-estocolmo-kyotobreve-historia-del-cambio-climatico>, consultado el 29 de septiembre de 2024.

- Jarrige, François y Thomas Le Roux. “Les pollutions industrielles en Europe”. *Encyclopédie d’histoire numérique de l’Europe*, 22 de diciembre de 2021. <https://ehne.fr/fr/encyclopedie/thematiques/ecologies-et-environnements/les-risques-environnementaux/les-pollutions-industrielles-en-europe>, consultado el 28 de septiembre de 2024.
- La Croix. “Chirac redéfinit la politique énergétique”. *La Croix*, 5 de enero de 2006. https://www.la-croix.com/Actualite/France/Chirac-redefinit-la-politique-energetique-_NG_-2006-01-05-589676, consultado el 18 de noviembre de 2024.
- La Rédaction. “Neutralité carbone, adaptation... La politique de la France face au changement climatique”. *Vie publique*, 22 de febrero de 2024. <https://www.vie-publique.fr/eclairage/19383-snbc-ppe-pnacc-la-politique-climatique-de-la-france>, consultado el 18 de noviembre de 2024.
- Masselin, Clément. “France and Germany: No Longer Europe’s Leaders?”. *Spykman Center*, abril de 2023. <https://www.spykmancenter.org/france-and-germany-no-longer-europes-leaders>, consultado el 20 de noviembre de 2024.
- McGrath, Matt. “Rusia y Ucrania: la estrategia de la Unión Europea para dejar de depender del gas ruso”. *BBC News Mundo*, 9 de marzo de 2022. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-60676604>, consultado el 27 de octubre de 2024.
- Moss, Todd y Jacob Kincer. “How Does Energy Impact Economic Growth? An Overview of the Evidence”. *Energy for Growth Hub*, 7 de marzo de 2023. <https://energyforgrowth.org/article/how-does-energy-impact-economic-growth-an-overview-of-the-evidence/>, consultado el 9 de mayo de 2025.
- Pour, Nasim, Sandra Carolina Agudelo, Cameron Stonestreet y Emma Cox. “Acuerdo de París: Cómo el artículo 6 puede reforzar el mercado de carbono y acelerar la

- transición al cero neto”. *World Economic Forum*, 5 de mayo de 2023. <https://es.weforum.org/stories/2023/05/acuerdo-de-paris-como-su-articulo-6-puede-acelerar-la-transicion-a-cero-emisiones-netas/>, consultado el 26 de noviembre de 2024.
- Redacción. “Civil Society Shows Europe’s Way to Climate Neutrality by 2040”. *Climate Action Network Europe*, 23 de marzo de 2023. <https://caneurope.org/civil-society-europe-climate-neutrality-2040-scenario/>, consultado el 26 de octubre de 2024.
- Sahakyan, Armine. “The Grim Pollution Picture in the Former Soviet Union”. *Huffpost*, 6 de diciembre de 2017. https://www.huffpost.com/entry/the-grim-pollution-pictur_b_9266764, consultado el 19 de noviembre de 2024.
- Sebi, Carine y Patrick Criqui. “We Need to Talk About Chinese and US Influence in Europe’s Energy Industry”. *The Conversation*, 7 de mayo de 2024. <https://theconversation.com/we-need-to-talk-about-chinese-and-us-influence-in-europes-energy-industry-227195>, consultado el 26 de octubre de 2024.
- Sudouest.fr y AFP. “Énergie : un sommet à Bruxelles marque le retour en grâce du nucléaire dans l’Union européenne, poussé par la France”. *Sudouest*, 21 de marzo de 2024. <https://www.sudouest.fr/environnement/nucleaire/energie-un-sommet-a-bruxelles-marque-le-retour-en-grace-du-nucleaire-dans-l-union-europeenne-19038590.php>, consultado el 26 de octubre de 2024.
- Todorović, Igor. “EU Remains Divided Over Nuclear Energy Expansion Initiatives”. *Balkan Green Energy News*, 7 de marzo de 2024. <https://balkangreenenergynews.com/eu-remains-divided-over-nuclear-energy-expansion-initiative/>, consultado el 29 de abril de 2024.
- Turner, John. “What Can We Learn from the Role of Coal in the Industrial Revolution?” *Economics Observatory*, 31 de agosto de 2021.

<https://www.economicsobservatory.com/what-can-we-learn-from-the-role-of-coal-in-the-industrial-revolution>, consultado el 27 de septiembre de 2024.

Wettengel, Julian. “Germany, EU Remain Heavily Dependent on Imported Fossil Fuels”.

Clean Energy Wire, 3 de abril de 2024.

<https://www.cleanenergywire.org/factsheets/germanys-dependence-imported-fossil-fuels>, consultado el 30 de septiembre de 2024.

Sitios web oficiales

“¿Cómo se produce y se vende la electricidad de la UE?”. Consejo Europeo y Consejo de la Unión Europea, s.f. <https://www.consilium.europa.eu/es/infographics/how-is-eu-electricity-produced-and-sold/#0>, consultado el 26 de octubre de 2024.

“¿Cuál es la diferencia entre el cambio climático y el calentamiento global?”. NASA, s.f. <https://ciencia.nasa.gov/cambio-climatico/preguntas-frecuentes/cual-es-la-diferencia-entre-el-cambio-climatico-y-el-calentamiento-global/>, consultado el 14 de mayo de 2025.

“¿Qué es el Acuerdo de París?”. United Nations Climate Change, s.f. <https://unfccc.int/es/most-requested/que-es-el-acuerdo-de-paris>, consultado el 11 de mayo de 2025.

“Climate Change”. World Meteorological Organization, s.f. <https://wmo.int/topics/climate-change>, consultado el 21 de abril de 2024.

“Cómo se toman las decisiones sobre las políticas de la UE”. Unión Europea, s.f. https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/law/how-eu-policy-decided_es, consultado el 25 de octubre de 2024.

“Conferencias de la ONU sobre cambio climático”, Naciones Unidas, s.f. <https://www.un.org/es/climatechange/un-climate-conferences>, consultado el 29 de septiembre de 2024.

“El Acuerdo de París”. UNFCCC, s.f. <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris>, consultado el 24 de septiembre de 2024.

“El Tratado de Ámsterdam”. EUR-Lex, s.f. <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/the-amsterdam-treaty.html>, consultado el 24 de octubre de 2024.

“Energy Mix: Renewables Grew Significantly in the First Half of 2020”. BMWK-Energiewende direkt, 8 de octubre de 2020. <https://www.bmwk-energiewende.de/EWD/Redaktion/EN/Newsletter/2020/08/Meldung/direkt-answers-infographic.html>, consultado el 27 de noviembre de 2024.

“Energy Statics – An Overview”. Eurostat, mayo de 2024. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_-_an_overview#Primary_energy_production, consultado el 26 de octubre de 2024.

“Explore UN Environment Programme Topics”. UNEP, s.f. <https://www.unep.org/explore-topics>, consultado el 10 de mayo de 2025.

“Financiación actual”. Comisión Europea, s.f. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/financing/eu-programmes/current-funding_en?prefLang=es&etrans=es, consultado el 26 de octubre de 2024.

“Glossary:Fossil fuel”, Eurostat, s.f., https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Fossil_fuel (consultado el 14 de mayo de 2025).

“Historia”. Consejo Europeo y Consejo de la Unión Europea, s.f. <https://www.consilium.europa.eu/es/history/#40802200881>, consultado el 14 de octubre de 2024.

“History. From Oil Security to Steering the World Toward Secure and Sustainable Energy Transitions”. International Energy Agency, 8 de abril de 2024. <https://www.iea.org/about/history>, consultado el 27 de noviembre de 2024.

“Infografía: Historia de las negociaciones sobre el cambio climático”. Parlamento Europeo, 8 de diciembre de 2022. <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20180404STO00910/infografia-historia-de-las-negociaciones-sobre-el-cambio-climatico#event-2019-12-11>, consultado el 30 de septiembre de 2024.

“IPCC en español”. IPCC, 2024. <https://www.ipcc.ch/languages-2/spanish/>, consultado el 29 de septiembre de 2024.

“La taxonomía verde europea, ¿qué es y por qué es importante?”. Comisión Europea, 25 de enero de 2022. https://spain.representation.ec.europa.eu/noticias-eventos/noticias-0/la-taxonomia-verde-europea-que-es-y-por-que-es-importante-2022-01-25_es, consultado el 18 de noviembre de 2024.

“Ley Europea del Clima”. Comisión Europea, s.f. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_es, consultado el 30 de septiembre de 2024.

“NextGenerationEU”. Unión Europea, s.f. https://next-generation-eu.europa.eu/index_es, consultado el 26 de octubre de 2024.

“Objetivo 55”. Consejo Europeo, s.f. <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/green-deal/fit-for-55/>, consultado el 30 de septiembre de 2024.

- “Pacto Verde Europeo”. Consejo Europeo, s.f. <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/green-deal/>, consultado el 30 de septiembre de 2024.
- “Programmations pluriannuelles de l’énergie (PPE)”. Ministères Territoires Écologie Logement, 7 de marzo de 2019. <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>, consultado el 26 de noviembre de 2024.
- “Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono”. EUR-Lex, 12 de diciembre de 2019. <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/montreal-protocol-on-substances-that-deplete-the-ozone-layer.html>, consultado el 30 de septiembre de 2024.
- “Relaciones políticas”. Francia Diplomacia, *Ministère de l’Europe et des Affaires Étrangères*, 15 de octubre de 2015. <https://www.diplomatie.gouv.fr/es/fichas-de-paises/alemania/francia-y-alemania/relaciones-politicas/>, consultado el 14 de noviembre de 2024.
- “REPowerEU”. Comisión Europea, s.f. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en?prefLang=es, consultado el 30 de septiembre de 2024.
- “Sinopsis”. Organización Meteorológica Mundial, s.f. <https://wmo.int/es/sinopsis>, consultado el 8 de septiembre de 2024.
- “The 200-year History of Mankind’s Energy Transitions”. World Economic Forum, 13 de abril de 2022. <https://www.weforum.org/agenda/2022/04/visualizing-the-history-of-energy-transitions/>, consultado el 27 de septiembre de 2024.

“The Fourth Industrial Revolution, by Klaus Schwab”. World Economic Forum, s.f. <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab/>, consultado el 29 de septiembre de 2024.

“Tipos de instituciones y órganos”. Unión Europea, s.f. https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/types-institutions-and-bodies_es, consultado el 24 de octubre de 2024.

“Tratado de Niza”. Parlamento Europeo, s.f. <https://www.europarl.europa.eu/about-parliament/es/in-the-past/the-parliament-and-the-treaties/treaty-of-nice>, consultado el 24 de octubre de 2024.

“UN Climate Talks”. Council on Foreign Relations, s.f. <https://www.cfr.org/timeline/un-climate-talks>, consultado el 29 de septiembre de 2024.

Directorate General for Climate Action. “2024 Carbon Market Report: a stable and well-functioning market, driving emissions from power and industry installations to a historic reduction of 16.5%”. *European Comisión*, 19 de noviembre de 2024. https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/2024-carbon-market-report-stable-and-well-functioning-market-driving-emissions-power-and-industry-2024-11-19_en, consultado el 27 de noviembre de 2024.

International Energy Agency. “Where are Coal Reserves Located Within Germany?”. Twitter (ahora X), 28 de diciembre de 2014. <https://x.com/IEA/status/549248433127575554>, consultado el 15 de mayo de 2025.

Statistics Explained. “Natural Gas Supply Statistics”. *Eurostat*, 28 de mayo de 2024. <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/SEPDF/cache/10590.pdf>, consultado el 26 de octubre de 2024.

U.S. Energy Information Administration. “Country Analysis Brief: Norway”. *U.S. Department of Energy*, 21 de agosto de 2024. https://www.eia.gov/international/content/analysis/countries_long/Norway/pdf/Norway%20CAB%202024.pdf, consultado el 26 de enero de 2025.

Recursos audiovisuales

Giscard d’Estaing, Valéry. “Agence pour les économies d’énergie : on n’a pas de pétrole... (France-1974)”. Publicado sin fecha por *Agence pour les économies d’énergie*. Culture Pub, 0:55. <http://www.culturepub.fr/videos/agence-pour-les-economies-d-energie-on-n-a-pas-de-petrole/>, consultado el 26 de noviembre de 2024.

Guterres, António. “UN Secretary-General António Guterres at the Opening Ceremony of the World Climate Action Summit”. Publicado el 1 de diciembre de 2023 por *UN Climate Change*. YouTube, 8:08. <https://www.youtube.com/watch?v=3ova25ksgG0>, consultado el 9 de septiembre de 2024.

Sitios web

“[COP 15] Resumen de la Cumbre de Copenhague”. *Ecologistas en acción*, 24 de diciembre de 2009. <https://www.ecologistasenaccion.org/16220/resumen-de-la-cumbre-de-copenhague/>, consultado el 19 de noviembre de 2024.

“A Brief History of the 4 Industrial Revolutions”. *Institute of Entrepreneurship Development*, 30 de junio de 2019. <https://ied.eu/project-updates/the-4-industrial-revolutions/>, consultado el 29 de septiembre de 2024.

- “Acuerdos de Cancún, COP16”. Centro Mario Molina, s.f.
<https://centromariomolina.org/acuerdos-de-cancun-cop16/>, consultado el 20 de noviembre de 2024.
- “Annual CO₂ Emissions”. Our World in Data, 2023.
https://ourworldindata.org/grapher/annual-co2-emissions-per-country?country=OWID_EU27~European+Union+%2828%29, consultado el 27 de octubre de 2024.
- “CO₂ Emissions by Fuel or Industry Type”. Our World in Data, 2023.
<https://ourworldindata.org/emissions-by-fuel>, consultado el 27 de septiembre de 2024.
- “Energías renovables”. Enel Green Power, s.f.
<https://www.enelgreenpower.com/es/learning-hub/energias-renovables>, consultado el 14 de mayo de 2025.
- “EU Measures Against Climate Change”. EU Monitor, 30 de octubre de 2023.
<https://www.eumonitor.eu/9353000/1/j9vvik7mlc3gyxp/vkqp9dzgriys?ctx=vg9hjjllgxmz>, consultado el 30 de septiembre de 2024.
- “Generación total de electricidad”. Electricity Maps, 17 de noviembre de 2023.
<https://app.electricitymaps.com/zone/DE?lang=es>.
- “Generación total de electricidad”. Electricity Maps, 17 de noviembre de 2023.
<https://app.electricitymaps.com/zone/FR?lang=es>.
- “Germany: The Birth of the Nuclear Dilemma”. Columbia K=1 Project, 5 de agosto de 2012. <https://k1project.columbia.edu/news/germany-birth-of-nuclear-dilemma>, consultado el 15 de mayo de 2025.

“Glosario ambiental: ¿Qué son los Gases de Efecto Invernadero (GEI)?”. WWF, 3 de abril de 2018. <https://www.wwf.org.co/?325754/Que-son-los-Gases-de-Efecto-Invernadero-GEI>, consultado el 14 de mayo de 2025.

“How is China’s ‘Green Fence’ Affecting the Global Recycling Trade?”. MBA Polymers News, 31 de julio de 2013. <https://mbapolymers.com/news/news-green-fence/>, consultado el 29 de septiembre de 2024.

“Impacto climático por zona”. Electricity Maps, 26 de octubre de 2024. <https://app.electricitymaps.com/map>.

“La transición energética”. Enel Green Power, s.f. <https://www.enelgreenpower.com/es/learning-hub/transicion-energetica>, consultado el 27 de septiembre de 2024.

“M0003525: Newspaper cutting of the landscape of potteries amongst factories”. Wellcome Trust Corporate Archive, 4 de julio de 1933. <https://wellcomecollection.org/works/h3cuknsg>, consultado el 19 de noviembre de 2024.

“Methane: A Crucial Opportunity in the Climate Fight”. Environmental Defense Fund, s.f. <https://www.edf.org/climate/methane-crucial-opportunity-climate-fight>, consultado el 27 de noviembre de 2024.

“Pourquoi la décarbonisation est-elle importante pour les entreprises”. Eco Environnement, s.f. <https://www.ecoenvironnement.net/la-decarbonisation-entreprises/>, consultado el 24 de septiembre de 2024.

“Quand est prévue la « fin du charbon » en France ?”. Connaissance des énergies, 14 de abril de 2025. <https://www.connaissancedesenergies.org/fin-du-charbon-en-France-centrales-restantes>, consultado el 17 de mayo de 2025.

- “The Hidden Carbon Footprint: How Technology, Servers and Digitalization Accelerate Climate Change”. Climate Change Summit, s.f. <https://climatechange-summit.org/the-hidden-carbon-footprint-how-technology-servers-and-digitalization-accelerate-climate-change/>, consultado el 10 de mayo de 2025.
- “Tratado de Lisboa”. Hablamos de Europa, 1 de diciembre de 2022. <https://www.hablamosdeeuropa.es/es/Paginas/Noticias/13º-Aniversario-del-Tratado-de-Lisboa-un-paso-más-en-la-construcción-del-proyecto-europeo.aspx>, consultado el 24 de octubre de 2024.
- “Yearly Carbon Intensity”. Electricity Maps, 17 de noviembre de 2023. <https://app.electricitymaps.com/zone/DE?lang=es>.
- “Yearly Carbon Intensity”. Electricity Maps, 17 de noviembre de 2023. <https://app.electricitymaps.com/zone/FR?lang=es>.
- Dupin, Ludovic. “2024 : la France bat un record historique d’exportation d’électricité”. *Sfen*, 8 de enero de 2025. <https://www.sfen.org/rgn/2024-la-france-bat-un-record-historique-dexportation-deelectricite/>, consultado el 16 de mayo de 2025.
- European Court of Auditors. “The Benefits of EU Membership: Not Much Talked About During EU Budget Negotiations”. *Medium*, 10 de marzo de 2021. <https://medium.com/ecajournal/the-benefits-of-eu-membership-not-much-talked-about-during-eu-budget-negotiations-84dcc95f13b7>, consultado el 26 de octubre de 2024.
- Gil Lobo, Abel. “El mapa de la integración europea”. *El Orden Mundial*, 29 de mayo de 2020. <https://elordenmundial.com/mapas-y-graficos/el-mapa-de-la-integracion-europea/>.

- Gudin, Yann. “Énergie : faut-il sortir du marché européen”. *Place des Énergies*, 10 de junio de 2024. <https://placedesenergies.com/professionnels/actualites/energie-faut-il-sortir-du-marche-europeen>, consultado el 16 de mayo de 2025.
- Le Gros, Gaïc. “La naissance du parc nucléaire français : le plan Messmer”. *Société française d’énergie nucléaire*, 16 de noviembre de 2020. <https://www.sfen.org/rgn/naissance-parc-nucleaire-francais-plan-messmer/>, consultado el 17 de noviembre de 2024.
- Merino, Álvaro. “El mapa del carbón en Europa”. *El Orden Mundial*, 20 de julio de 2022. <https://elordenmundial.com/mapas-y-graficos/mapa-carbon-europa/>, consultado el 26 de octubre de 2024.
- Ritchie, Hannah y Max Roser. “Germany: Energy Country Profile”, *Our World in Data*, s.f., <https://ourworldindata.org/energy/country/germany>, consultado el 17 de noviembre de 2024.
- Ritchie, Hannah y Paolo Rosado. “Nuclear Energy”. *Our World in Data*, 2024. <https://ourworldindata.org/nuclear-energy>, consultado el 28 de septiembre de 2024.
- Ritchie, Hannah, Max Roser y Pablo Rosado. “Renewable Energy”. *Our World in Data*, 2024. <https://ourworldindata.org/renewable-energy>, consultado el 28 de septiembre de 2024.
- Statista Research Department. “Oil Production in the European Union from 2000 to 2023”. *Statista*, 8 de julio de 2024. <https://www.statista.com/statistics/265206/oil-production-in-the-european-union-in-barrels-per-day>, consultado el 26 de octubre de 2024.

Statista Research Department. “Russia’s Natural Gas Production 2000-2023”. *Statista*, 1 de julio de 2024. <https://www.statista.com/statistics/265335/natural-gas-production-in-russia-since-1998/>, consultado el 26 de octubre de 2024.

Umbach, Frank. “Nord Stream 2 Divides Germany’ Allies”. *Geopolitical Intelligence Services*, 3 de noviembre de 2020. <https://www.gisreportsonline.com/r/nord-stream-2/>, consultado el 27 de noviembre de 2024.