

CET

FACULTAD de
CIENCIAS EMPRESARIALES
y del TRABAJO de SORIA



Universidad de Valladolid

TRABAJO FIN DE GRADO

La crisis de la política energética de la Unión Europea.

Presentado por: J. Alberto Gómez De Miguel

Tutelado por: Pablo de Frutos Madrazo

Soria, 27 de febrero de 2023

Resumen: En el presente trabajo de final de grado de la carrera de administración y dirección de empresas se va a tratar como la política energética de la Unión Europea se ha visto inmersa en una crisis en cuanto al abastecimiento de insumos necesarios para su desarrollo económico a raíz de una serie de perturbaciones económicas como son la pandemia, que debilitó la economía global y frenó su crecimiento y la invasión de Ucrania por parte de Rusia en un momento crucial de recuperación, y como en definitiva estos suministros se han visto amenazados tanto por los cortes de suministro producidos por el conflicto como por las sanciones impuestas por la Unión al país invasor, el cual está a la cabeza de los suministradores de dichos insumos a la UE. Por otro lado al final del trabajo también se tratarán cuáles han sido las soluciones que han tratado de imponer el conjunto de países integrantes de la UE con la finalidad de mitigar los efectos de la crisis. La realización del trabajo sea dividido en dos principales fases, la primera de ellas supuso un trabajo de investigación con el fin de encontrar datos macroeconómicos de los distintos países que sirvieran para apoyar las afirmaciones que se realizarían a posteriori y otra fase de investigación en periódicos, revistas y páginas oficiales de la UE o nacionales de la legislación europea en materia energética y de las consecuencias de la crisis y de las soluciones impuestas por la Unión. Finalmente la conclusión general que podemos extraer del trabajo es que la UE era consciente de su dependencia de las importaciones energéticas y que podría haber acelerado el proceso de diversificación a fuentes de energía verdes por un lado y de suministradores por otro con antelación a la crisis en la que nos encontramos.

Abstract: In the present final degree project of the business administration and management career, it will be discussed how the energy policy of the European Union has been immersed in a crisis in terms of the supply of inputs necessary for its economic development as a result of a series of economic disturbances such as the pandemic, which weakened the global economy and slowed down its growth, and Russia's invasion of Ukraine at a crucial moment of recovery, and how ultimately these supplies have been threatened both by power outages supply produced by the conflict as well as by the sanctions imposed by the Union on the invading country, which is at the forefront of the suppliers of said inputs to the EU. On the other hand, at the end of the work, the solutions that have tried to impose the group of member countries of the EU in order to mitigate the effects of the crisis will also be discussed. The realization of the work is divided into two main phases, the first one involved a research work in order to find macroeconomic data from the different countries that would serve to support the statements that would be made a posteriori and another phase of research in newspapers, magazines and official EU or national pages of European energy legislation and the consequences of the crisis and the solutions imposed by the Union. Finally, the general conclusion that we can draw from the work is that the EU was aware of its dependence on energy imports and that it could have accelerated the process of diversification to green energy sources on the one hand and suppliers on the other in advance of the crisis in which we meet

Palabras clave: Unión Europea, perturbación económica, energía, Rusia, mix energético, gaseoducto, transición verde, dependencia energética, solidaridad, políticas.

Keywords: European Union, economic disturbance, energy, Russia, energy mix, gas pipeline, green transition, energy dependency, solidarity, politics.

Índice.

Capítulo 1. Introducción.....	5
Capítulo 2. Principios de la política energética europea.	8
Capítulo 3. Fuentes de energía primaria.	11
3.1 Petróleo.	11
3.2 Energía nuclear.....	14
3.3 Energías renovables.....	16
3.4 Carbón.....	18
3.5 Gas natural.	20
Capítulo 4. Las perturbaciones económicas y las tensiones de los mercados.	22
4.1 Canal de materias primas energéticas y no energéticas.....	24
4.2 Canal comercial.	25
4.3 Canal financiero.....	25
4.4 Canal confianza.	26
Capítulo 5. Soluciones adoptadas para afrontar la crisis.	26
5.1 Acelerar la transición ecológica.....	27
5.2 Limitar los precios del gas excesivamente elevados.	28
5.3 Rebajar los costes energéticos de hogares y empresas.....	29
5.4 Reducir las dependencias energéticas.	30
5.5 Garantizar el suministro de gas.....	31
5.6 Mejorar la solidaridad y el reparto de suministros.	33
Capítulo 6. Conclusiones.	34
Referencias bibliográficas	36
Anexos	41
Anexo 1: tablas.	41
a. 1.1 Tabla 1: Magnitudes correspondientes a la Energía nuclear.....	41
a. 1.2 Tabla 2: Magnitudes correspondientes al Gas natural 1.	42
a. 1.3 Tabla 3: Magnitudes correspondientes al Gas natural 2.....	43
a. 1.4 Tabla 4: Magnitudes correspondientes al Petróleo.....	44
a. 1.5 Tabla 5: Magnitudes correspondiente a las Energías renovables.	45
a. 1.6 Tabla 6: Magnitudes correspondientes al Carbón.	46

Anexo 2. Imágenes.....	47
a.2.1 Imagen 1: Comparación de la proporción de energía producida en la Unión y la proporción importada en el año 2020.....	47
a.2.2 Imagen 2: Comparación del porcentaje de participación en la generación interna de energía de la UE de cada insumo en el año 2020.	47
a.2.3 Imagen 3: Comparación del porcentaje de combustibles fósiles importados a la UE desde Rusia y desde otros países en 2020.	48
a.2.4 Imagen 4: Comparación de los principales países importadores a la UE de petróleo.	48
a.2.5 Imagen 5: Exportaciones per cápita de petróleo por países en el año 2020.	49
a.2.6 Imagen 6: Importaciones per cápita de petróleo por países en el año 2020.	50
a.2.7 Imagen 7: Producción per cápita de crudo por países entre los años 2019 y 2021. ..	51
a.2.8 Imagen 8: Reservas per cápita de petróleo por países en el año 2021.....	52
a.2.9 Imagen 9: Producción per cápita de carbón por países entre los años 2019 y 2021..	53
a.2.10 Imagen 10: La ruta del gas desde Rusia a Europa.....	54
a.2.11 Imagen 11: Sistema de gaseoductos rusos a Europa a través de Ucrania.....	54
a.2.12 Imagen 12: Reparto del consumo de gas natural en la UE.....	55
a.2.13 Imagen 13: Producción per cápita de gas natural por países entre los años 2019 y 2021.....	56
a.2.14 Imagen 14: Exportaciones per cápita de gas natural por países en el año 2020.....	57
a.2.15 Imagen 15: Importaciones per cápita de gas natural por países en el año 2020.....	58
a.2.16 Imagen 16: Los mayores productores de gas natural.	59
a.2.17 Imagen 17: Principales países exportadores de gas natural en 2020.	59
a.2.18 Imagen 18: Principales suministradores de gas natural de la UE en 2021.	60
a.2.19 Imagen 19: El Riesgo de los bancos extranjeros en Rusia.	60
a.2.20 Imagen 20: Evolución del Euribor hipotecario.	61
a.2.21 Imagen 21: Los inversores aceleraron la salida de la Bolsa y se refugian en la deuda.	61
a.2.22 Imagen 22: Reservas per cápita de gas natural por países en el año 2020.	62
a.2.23 Imagen 23: Terminales de regasificación en Europa.....	63

Capítulo 1. Introducción.

En este primer capítulo introductorio se van a tratar los antecedentes de la Unión Europea así como los tratados que han llevado a su constitución tal y como la conocemos hoy en día con el objetivo de poder contextualizar la política energética. En segundo lugar se debatirá la necesidad de fortalecer una política energética común ante esta nueva crisis para lo que me basare en las opiniones de diversos expertos en la materia a pesar de que muchos de los países integrantes de la UE tengan intereses distintos que imposibiliten un acuerdo. En tercer lugar se planteara la hipótesis del trabajo y en cuarto y quinto lugar respectivamente centraremos la estructura y metodología del trabajo.

Para centrar la política energética de la UE debemos contextualizar primero los orígenes de la UE, que se sitúan en una serie de tratados como son, en primer lugar el Tratado de París de 1951 en el que se creó la CECA (Comunidad Económica del Acero y del Carbón), en segundo lugar los Tratados de Roma de 1957, que dio origen a la CEE (Comunidad Económica Europea) y el EURATOM (Comunidad Europea de la Energía Atómica) y en tercer y último lugar el Acta Única Europea de 1986 (vicepresidencia tercera del gobierno). Todos estos tratados serian modificados y completados por el Tratado de Maastricht, que se firmo el 7 de febrero de 1992 e instituyo el nombre de de Unión Europea, por lo que también seria denominado como el Tratado de la UE. En este se incluyeron tres pilares de la UE (vicepresidencia tercera del gobierno):

El primer pilar comunitario, y el que nos atañe en este trabajo, corresponde a la Comunidad Europea (CE), la Comunidad Europea de la Energía Atómica (Euratom) y la antigua Comunidad Europea del Carbón y del Acero, el segundo pilar a la política exterior y de seguridad común, y el tercer y último pilar a la cooperación policial y judicial en materia penal (vicepresidencia tercera del gobierno).

En los años posteriores se han firmado diversos tratados para actualizar la materia, como el Tratado de Ámsterdam, el Tratado de Niza y finalmente en el año 2007 el Tratado de Lisboa que pasaría a denominarse el Tratado de Funcionamiento de la UE y que es en la actualidad el Tratado Comunitario que se encuentra en vigor y que a su vez contiene el marco jurídico de las distintas políticas y acciones de la UE, así como los principios constitucionales del funcionamiento comunitario, a pesar de que determinadas cuestiones como las disposiciones sobre política exterior y seguridad común y política común de seguridad y defensa, siguen estando en el ya mencionado Tratado de Maastricht (vicepresidencia tercera del gobierno).

A pesar de que como acabamos de ver con la constitución de la Unión Europea nació la idea de establecer una política energética común que permitiría optimizar el uso de la energía, permitiría reducir los costes y disminuiría el impacto de la actividad sobre el cambio climático (Twenergy, 2019), esto es algo que se ha alargado hasta nuestros días por las discrepancias de opiniones de intereses de los distintos países integrantes de la Unión, hasta el momento actual en el que el aumento de la volatilidad del gas ha supuesto un elemento desestabilizador que ha provocado que el precio del mercado mayorista de la electricidad se haya más que duplicado en todos los países, por ello es normal preguntarnos como ya hacen varios expertos si la regulación actual en materia energética está preparada para abordar dichos vaivenes (Redacción de noticias jurídicas, 2022). Sobre este tema y sobre la necesidad de que en situaciones de crisis la política energética debe de tener una sola voz se debatió en las “Jornadas sobre la crisis internacional del gas y la descarbonización del sector eléctrico” organizado por la

Universidad Autónoma de Barcelona, en la que debatieron varios expertos en la materia de dicha universidad.

Con la idea de apoyar la idea de afianzar la política energética en esta época de crisis Joaquín Rodríguez, profesor de la UAB planteo que las relaciones basadas en las competencias por los recursos naturales ofrecen inestabilidad al sistema, añadiendo que “esa inestabilidad se vería exponencialmente aumentada cuando entremos en escenarios de falta de regulación o de falta de seguridad jurídica”, es por ello que también añadió que “estamos viviendo una crisis ecológica sin precedentes, que nos lleva a una situación de no retorno, y de ahí la necesidad de tener que desarrollar políticas estabilizadoras de un fomento de políticas renovables” (Redacción de noticias jurídicas, 2022). No fue el único en apoyar la idea de un aumento de la política energética común, ya que Carlos Padrós, catedrático de la UAB señaló que “estamos en un mercado único europeo, y la respuesta a este reto debe venir fundamentalmente con una sola voz” por lo que señaló que “la necesidad de construir un marco regulatorio europeo común y estable para llevar a cabo las inversiones necesarias para la transición energética se suma a la importancia de encontrar un equilibrio entre el mercado energético y su regulación” (Redacción de noticias jurídicas, 2022).

Pero a pesar de la importancia de que especialmente en épocas de crisis se afiance una política energética común en la Unión Europea para poder hablar con una sola voz, como señalaba Carlos Pardós, “lamentablemente nos encontramos con que los intereses de los países son dispares” (Redacción de noticias jurídicas, 2022), y esto es algo que va a quedar del todo patente en el presente trabajo y es que los distintos países que integran el conjunto europeo siguen teniendo tanto esa serie de intereses como una dependencia del exterior propios que impidieron en un principio la creación de una política energética común estable, por lo que veremos cómo a pesar de que en ciertas materias el gobierno europeo establezca una forma de actuar, un procedimiento y unas normas van a existir claras discrepancias entre las actuaciones y opiniones de cada uno de los miembros. Cabe mencionar que, ya que el presente trabajo se centra en la crisis de la política energética de la Unión Europea, las discrepancias que hemos mencionado se van a centrar en la dependencia que tiene cada uno de los países de los combustibles fósiles y más concretamente de lo que importen de Rusia.

Una vez explicada por un lado la importancia de una política energética común en la UE y por otro las discrepancias de opiniones de los socios procedo a explicar cuáles son los antecedentes de la crisis que ha sufrido el sector energético de la UE y es que el pasado 24 de febrero de 2022, Rusia procedió a invadir a su vecina Ucrania, tras una serie de tensiones entre los dos países que se alargaban desde la disolución de la URSS en 1991 y que se habían agravado en estos años tras el inicio de una guerra en el año 2014 en el este del país entre Ucrania y separatistas rusos apoyados por la propia Rusia, desencadenada por la intención de Ucrania de unirse a la UE y a la OTAN y es que ha sido la intención de acelerar dicho proceso de adhesión lo que ha desencadenado la invasión. Esta situación unida al proceso de recuperación en el que se encontraba la UE tras el paso de la pandemia de Covid-19 ha ocasionado la crisis en la que nos encontramos hoy en día.

Así es que como veremos en el trabajo la hipótesis es la del estudio de las alternativas tiene la UE para hacer frente al paso de esta serie de perturbaciones económicas, también serán objeto de estudio los objetivos generales y específicos que se pretenden cumplir con esas alternativas. A la hora de hablar de los objetivos generales podríamos encontrar dos, en primer lugar, como veremos, la UE se plantea reducir la

dependencia de las importaciones de combustibles fósiles, en especial de Rusia, que resulta ser su mayor proveedor, ya que “lo importante no es la dependencia en si, sino lo que ocurre cuando esta dependencia se ve afectada” (Redacción de noticias jurídicas, 2022), en segundo lugar la UE pretende acelerar su transición a las energías verdes, lo que le permitirá ayudar a la reducción de la dependencia de las importaciones energéticas que se plantea en el primer objetivo al contar la UE con algunos de los países más productores de este tipo de energía y así lograr la autosuficiencia, como veremos a lo largo del desarrollo del trabajo. La UE también se debe plantear una serie de objetivos de carácter específicos que ayuden a la consecución de los objetivos generales, como con en primer lugar inculcar un espíritu de solidaridad tanto entre los distintos países de la Unión en cuanto al reparto de los suministros, como en las políticas aplicadas en cada país a nivel interno con el fin de ayudar a los agentes económicos y países más dependientes y/o desfavorecidos, lo que lleva al segundo y tercer objetivo específico que serían respectivamente conseguir rebajar los costes energéticos de los hogares y empresas y garantizar el suministro de gas, finalmente el cuarto de los objetivos específicos planteados sería el de limitar los costes de los precios del gas excesivamente elevados.

Por tanto el trabajo estará estructurado en cuatro capítulos principales, en el primero de ellos se hará mención y se explicaran la legislación y los objetivos en los que se basa la política energética de la unión europea, así como los resultados que planean alcanzar con dichos objetivos, en el segundo de los capítulos se explicaran cuales son las fuentes de energía primarias de las que depende la UE, explicadas a través de magnitudes macroeconómicas como el nivel de producción, consumo y el nivel de dependencia del exterior según la balanza comercial de cada una de ellas, las peculiaridades que guarda cada fuente de energía y en último lugar haciendo mención de algunos de los países se han visto afectados a raíz del inicio de la crisis, en el tercer capítulo nos centraremos en la perturbación económica que ha supuesto el inicio de la guerra y como ha afectado a unos mercados europeos ya tensionados por la anterior perturbación que supuso la pandemia y como esta crisis se ha extendido a varios sectores no necesariamente energéticos al fin y al cabo por la dependencia de varias cadenas productivas, finalmente en el cuarto capítulo analizaremos algunas de las medidas que se han implementado desde la UE para tratar de reparar la crisis o al menos de mitigar en la medida de lo posible sus efectos y de paso reducir progresivamente la dependencia de Rusia en materia energética hasta llegar a eliminarla por completo, además de acelerar el proceso de transición ecológica hacia las fuentes de energía limpias, medidas que coincidirán con los objetivos que se planteaban en la hipótesis principal del trabajo.

Para la recopilación de la información las principales fuentes que han sido consultadas son informes oficiales de organismos como la Comisión, el Parlamento y el Consejo Europeo, el BCE, fuentes de datos oficiales como Eurostat, paginas de revistas oficiales como “el periódico de la energía” “noticias jurídicas” o periódicos como “Expansión”, “el País”, “20minutos”, entre otros. Por otro lado para poder apoyar las afirmaciones que se realizan en el trabajo también se ha realizado un profundo trabajo de investigación en la que he conseguido encontrar los datos macroeconómicos como el consumo, la balanza comercial o las reservas de varias fuentes de energía de cada país perteneciente a la UE en varios años. Estos datos han sido extraídos de paginas como “The Global Economy”, “Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico” e “Index Mundi”. Esos datos están disponibles en los anexos del trabajo y sobre los cuales he realizado mapas ilustrados con distintos colores (de más oscuro a más claro en función del grado de magnitud de cada país de cada magnitud) que representan las

magnitudes macroeconómicas que he considerado más relevantes o necesarias en cada momento, dichos mapas se encuentran o bien en el desarrollo del trabajo o en los propios anexos, la mayoría de ellos las magnitudes que miden están representadas en per cápita, para lo que multiplique por 1.000 la magnitud de cada país para posteriormente dividir el resultado entre la población de cada país en el año correspondiente ($\text{Per cápita} = (\text{magnitud} \times 1.000) / \text{población del país en ese año}$). En las magnitudes en las que disponía de datos de más de un año se realizó una media en cada país por cada uno de los años disponibles.

Capítulo 2. Principios de la política energética europea.

En este capítulo se va a realizar un análisis de la política energética de la UE, en el que trato tanto de los artículos en los que se basa como los objetivos y resultados que persigue. Para comenzar el desarrollo del presente capítulo y en especial del trabajo debemos entender que según el parlamento europeo “la política energética de la Unión Europea enfrenta una serie de retos en el ámbito de la energía, entre los que figuran su dependencia cada vez mayor con respecto a las importaciones, una diversificación limitada, los precios elevados y volátiles de la energía, la creciente demanda mundial de energía, los riesgos de seguridad que afectan a los países productores y de tránsito, las amenazas crecientes derivadas del cambio climático, los lentos progresos realizados en materia de eficiencia energética o los desafíos que plantea el aumento de la cuota de las energías renovables, así como la necesidad de una mayor transparencia y de una mejor integración e interconexión de los mercados de la energía. El núcleo de la política energética europea está constituido por una serie de medidas destinadas a lograr un mercado de la energía integrado, la seguridad del suministro energético y la sostenibilidad del sector energético” (Parlamento Europeo, 2021).

Una vez explicados los retos a los que se enfrenta comienzo explicando que la política energética tiene la siguiente base jurídica. En primer lugar su base jurídica se encuentra regulada en el Artículo 194 del tratado de funcionamiento de la unión europea (TFUE), que establece que “en el marco del establecimiento o del funcionamiento del mercado interior y atendiendo a la necesidad de preservar y mejorar el medio ambiente, la política energética de la Unión tendrá por objetivo, con un espíritu de solidaridad entre los Estados miembros: garantizar el funcionamiento del mercado de la energía, garantizar la seguridad del abastecimiento energético en la Unión, fomentar la eficiencia energética y el ahorro energético así como el desarrollo de energías nuevas y renovables y fomentar la interconexión de las redes energéticas”.

Por otro lado cuenta con una serie de disposiciones específicas, que regulan por un lado la seguridad en del abastecimiento en el artículo 122 del TFUE estableciendo que “sin perjuicio de los demás procedimientos establecidos en los Tratados, el Consejo, a propuesta de la Comisión, podrá decidir, con un espíritu de solidaridad entre Estados miembros, medidas adecuadas a la situación económica, en particular si surgieren dificultades graves en el suministro de determinados productos, especialmente en el ámbito de la energía”. Por otro lado las redes energéticas también se encuentran reguladas en esas disposiciones específicas, más concretamente en los artículos 170 a 172 del TFUE. El artículo 170 establece que “a fin de contribuir a la realización de los objetivos contemplados en los artículos 26 y 174 y de permitir que los ciudadanos de la Unión, los operadores económicos y los entes regionales y locales participen plenamente de los beneficios resultantes de la creación de un espacio sin fronteras

interiores, la Unión contribuirá al establecimiento y al desarrollo de redes transeuropeas en los sectores de las infraestructuras de transportes, de las telecomunicaciones y de la energía. Además en el contexto de un sistema de mercados abiertos y competitivos, la acción de la Unión tendrá por objetivo favorecer la interconexión e interoperabilidad de las redes nacionales, así como el acceso a dichas redes. Tendrá en cuenta, en particular, la necesidad de establecer enlaces entre las regiones insulares, sin litoral y periféricas y las regiones centrales de la Unión”. Por otro lado el artículo 171 establece que “a fin de alcanzar los objetivos mencionados en el artículo 170, la Unión: Elaborará un conjunto de orientaciones relativas a los objetivos, prioridades y grandes líneas de las acciones previstas en el ámbito de las redes transeuropeas; estas orientaciones identificarán proyectos de interés común, realizará las acciones que puedan resultar necesarias para garantizar la interoperabilidad de las redes, especialmente en el ámbito de la armonización de las normas técnicas, podrá apoyar proyectos de interés común apoyados por Estados miembros y determinados de acuerdo con las orientaciones mencionadas en el primer guión, especialmente mediante estudios de viabilidad, de garantías de crédito o de bonificaciones de interés; la Unión podrá aportar también una contribución financiera por medio del Fondo de Cohesión creado conforme a lo dispuesto en el artículo 177 a proyectos específicos en los Estados miembros en el ámbito de las infraestructuras del transporte”. Y finalmente el artículo 172 especifica que las orientaciones y proyectos de interés común relativos al territorio de un Estado miembro requerirán la aprobación del Estado miembro de que se trate.

El protocolo nº 37 del carbón también se encuentra en esas disposiciones de carácter específico, el cual versa sobre las consecuencias financieras de la expiración del tratado CECA y el fondo de investigación del carbón y del acero. Las altas partes contratantes, recuerdan que todos los elementos del patrimonio activo y pasivo de la Comunidad Europea del Carbón y del Acero fueron transferidos a la Comunidad Europea. Por otra parte toma en consideración que es deseable utilizar esos fondos para la investigación en los sectores vinculados a la industria del carbón y del acero, destacando la necesidad de establecer reglas particulares en dicho sentido (noticias jurídicas, 2007). La última de las disposiciones específicas es el tratado constitutivo de la comunidad europea de la energía atómica (Euratom). El 25 de marzo de 1957 se firmaron dos tratados: el Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea (CEE) y el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea de la Energía Atómica (CEEa o Euratom). Entre los objetivos principales del Tratado EURATOM figuran los siguientes: desarrollar la investigación y difundir los conocimientos técnicos, establecer normas de seguridad uniformes para la protección de la población y de los trabajadores, facilitar la investigación y garantizar que los materiales nucleares civiles no se destinan a otros fines, en particular militares (Parlamento Europeo, 2012).

Otras de las disposiciones que afectan a la política energética regulan en primer lugar el mercado interior de la energía en el artículo 114 del TFUE, que dispone que “salvo que los Tratados dispongan otra cosa, se aplicarán las disposiciones siguientes para la consecución de los objetivos enunciados en el artículo 26. El Parlamento Europeo y el Consejo, con arreglo al procedimiento legislativo ordinario y previo consulta al Comité Económico y Social, adoptarán las medidas relativas a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros que tengan por objeto el establecimiento y el funcionamiento del mercado interior”. En segundo lugar también regula la política exterior de la energía en los artículos 216-218 del TFUE. Concretamente el artículo 216 establece que “la Unión podrá celebrar un acuerdo con uno o varios terceros países u organizaciones internacionales cuando así lo

prevean los Tratados o cuando la celebración de un acuerdo bien sea necesaria para alcanzar, en el contexto de las políticas de la Unión, alguno de los objetivos establecidos en los Tratados, bien esté prevista en un acto jurídicamente vinculante de la Unión, o bien pueda afectar a normas comunes o alterar el alcance de las mismas”. El artículo 217 establece que “la Unión podrá celebrar con uno o varios terceros países o con organizaciones internacionales acuerdos que establezcan una asociación que entrañe derechos y obligaciones recíprocas, acciones comunes y procedimientos particulares”. Finalmente el artículo 218 establece un procedimiento específico para la negociación y celebración de acuerdos entre la Unión y terceros países u organizaciones internacionales.

Según establece la Unión de la Energía, los cinco objetivos principales de la política energética de la Unión son (Parlamento Europeo, 2021):

- Diversificar las fuentes de energía europeas y garantizar la seguridad energética a través de la solidaridad y la cooperación entre los estados miembros.
- Garantizar el funcionamiento de un mercado interior de la energía plenamente integrado, propiciando el libre flujo de energía a través de la UE mediante una infraestructura adecuada y sin barreras técnicas o reglamentarias.
- Mejorar la eficiencia energética y reducir la dependencia respecto a las importaciones de energía, reducir las emisiones, e impulsar el empleo y el crecimiento.
- Descarbonizar la economía y avanzar hacia una economía hipocarbónica en consonancia con el Acuerdo de París.
- Promover la investigación en tecnologías de energías limpias y con bajas emisiones de carbono, priorizar la investigación y la innovación para impulsar la transición energética y mejorar la competitividad.

Así es que los resultados que esperan obtener con esos objetivos según el parlamento europeo son, en primer lugar “en el marco político general una reducción de, al menos, un 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero con respecto a los niveles de 1990. Un incremento del 32% de la cuota de las energías renovables en el consumo de energía. Una mejora de la eficiencia energética de un 32,5%. La interconexión de al menos el 15% de los sistemas eléctricos de la Unión” (Parlamento Europeo, 2021). En segundo lugar “la realización del mercado interior de la energía, para conseguir un mercado interior de la energía plenamente integrado y que funcione adecuadamente que garantice unos precios de la energía asequibles” (Parlamento Europeo, 2021). En tercer lugar “lograr la eficiencia energética, que permita ayudar a la UE a alcanzar su objetivo del 20% en materia de eficiencia energética en 2020” (Parlamento Europeo, 2021). Por otro lado en materia de energías renovables, “buscar apoyos a la los mercados energéticos que por sí solos no pueden ofrecer el nivel deseado de energías renovables en la UE” (Parlamento Europeo, 2021). En penúltimo lugar pretende “intensificar las relaciones exteriores en el sector de la energía, con un mecanismo de intercambio de información para la coordinación de los países miembros y no miembros de la UE en el que se exige a los países de la UE que presenten todos los acuerdos internacionales existentes sobre energía” (Parlamento Europeo, 2021). Finalmente también pretende “mejorar la seguridad del suministro energético. Los miembros de la UE cooperaran entre sí para garantizar que en caso de crisis eléctrica, la electricidad se dirija allí donde más se necesita” (Parlamento Europeo, 2021).

Capítulo 3. Fuentes de energía primaria.

En el presente capítulo se va a realizar un análisis de cuál es la situación de cada una de las fuentes de energía primaria en la UE (petróleo, energía nuclear, energías renovables, carbón y gas natural) en relación a magnitudes como el consumo, las exportaciones, importaciones o producción de cada una de ellas, dichas magnitudes se encontraran representadas en distintos mapas de elaboración propia a partir de datos de distintos organismos internacionales.

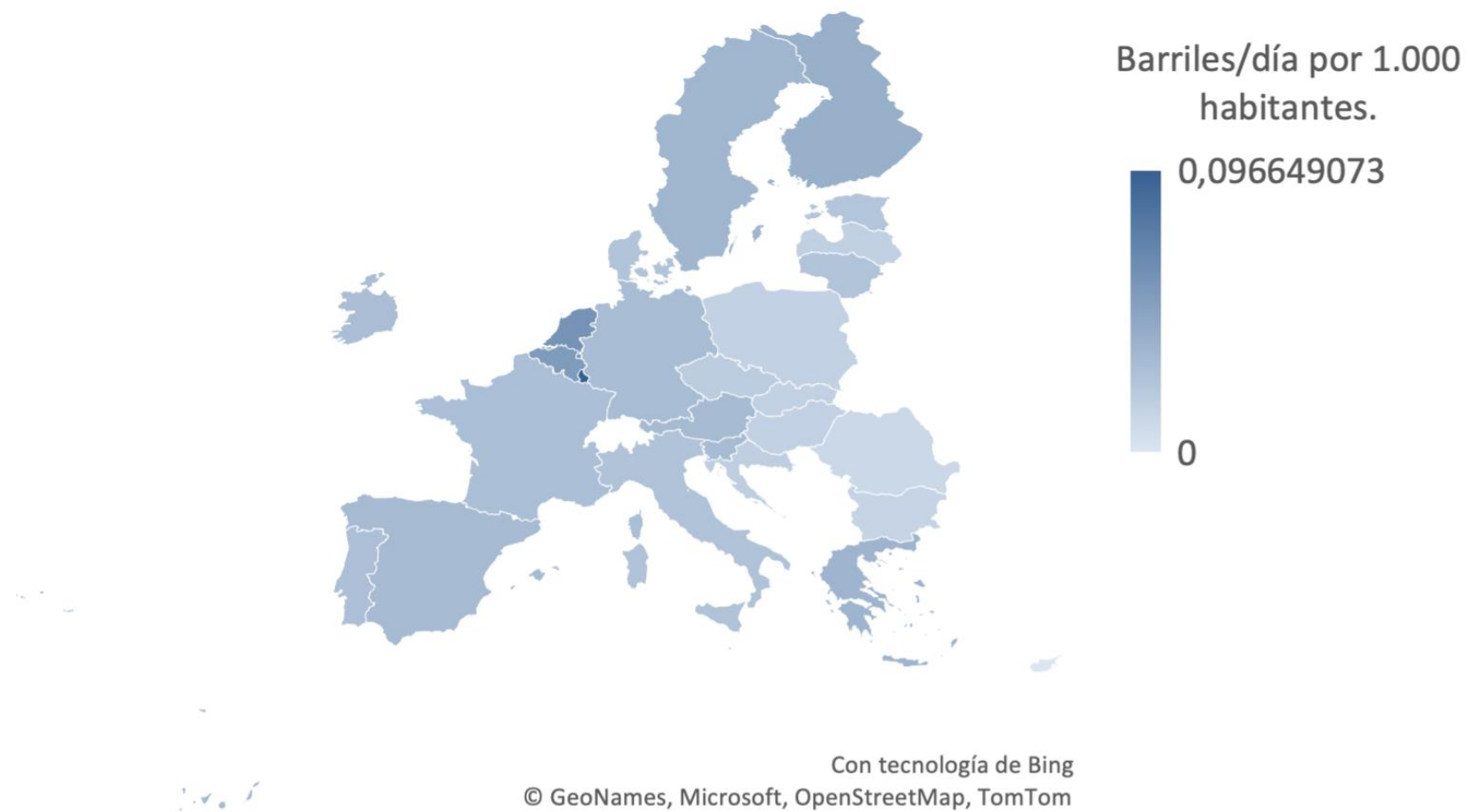
Para comenzar a hablar sobre las fuentes de energía de la UE primero debemos saber qué porcentaje es generada dentro de la propia unión y que porcentaje es importado de otros países extracomunitarios. Como nos muestra se nos muestra en la imagen 1 situada en el anexo a.2.1 en el año 2020 el 58% de la energía era importada, y el 42% restante se producía en la UE (Consejo de la Unión Europea. , 2022). Por otro lado cabe destacar como muestra la imagen 2 situada en el anexo a.2.2 que más del 40% de la energía producida de forma interna es renovable, mientras que aproximadamente un tercio proviene de las centrales nucleares (Consejo de la Unión Europea. , 2022). En cuanto a la energía importada a la UE mostrada en la imagen 3 situada en el anexo a.2.3 está conformada en su totalidad por combustibles fósiles, predominando el petróleo. Además cabe destacar la alta dependencia de la UE de Rusia al ocupar en todos ellos como mínimo el 30% (Consejo de la Unión Europea. , 2022).

3.1 Petróleo.

El petróleo representa el 3,7% de la producción de energía de producida en la UE (Consejo de la Unión Europea. , 2022) y en cuanto a su importación entorno al 25,7% y el 29% procede de Rusia, mientras que el 71% restante procede de países entre los que se encuentran Noruega, Kazajistán, Estados Unidos o Arabia Saudí entre otros como se muestra en la imagen 4 situada en el anexo a.2.4. (Millán, 2022).

A continuación explicare la situación del petróleo en la UE respecto de algunas de las magnitudes macroeconómicas mencionadas anteriormente, para lo que hare referencias a los mapas de realización propia en los que se refleja dichas situaciones. Por un lado como se muestra en la imagen 5 situada en el anexo a.2.5, las exportaciones per cápita de petróleo en la UE es homogénea y por lo general bastante baja, lo que se puede achacar a la baja producción de estos países, aun que cabria destacar el lugar de Dinamarca con una exportación de 82.980 barriles diarios, lo que se podría justificarse debido a su producción de 155.000 barriles diarios como muestra la tabla 4 del anexo a.1.4. Mientras que, por otro lado, las importaciones per cápita de petróleo mostradas en la imagen 6 situada en el anexo a.2.6, por parte de los integrantes de la UE son algo más disparares, debido a las peculiaridades propias de cada economía. Como podemos observar en esa misma imagen, a pesar de que países como Alemania son los mayores importadores de petróleo con casi 2 millones de barriles diarios como muestra la tabla 4 del anexo a.1.4, se ve superado en cuanto a las importaciones per cápita por países como Bélgica, Países bajos, Lituania o Suecia. En cuanto a la producción per cápita como podemos observar es de carácter homogéneo, aun que cabria destacar el papel de países como Rumania. Finalmente según nos muestra el mapa de la siguiente imagen 1 situado en la siguiente pagina, el consumo per cápita de petróleo en barriles diarios en el conjunto de la UE es mayoritariamente homogéneo, siendo ligeramente mayor en los países del oeste del continente que en los del este.

Imagen 1: Consumo per cápita de petróleo por países entre los años 2019 y 2021.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de CIA World Factbook.

Para el mes de Junio de 2022 se habían realizado dos liberaciones coordinadas de las reservas de petróleo de la UE, dejándolas en un mínimo histórico de 101,1 millones de toneladas, recuperándose en julio hasta un 2,5% más (llegado a los 103,6 millones de toneladas), cifra inferior al 3,7% de julio de 2021 (euronews, 2022), mostradas en la imagen 8 situada en el anexo a.2.8, donde podemos ver que salvo el caso de Dinamarca (que como hablamos anteriormente es de los mayores productores de la UE), las reservas per cápita de petróleo eran de carácter homogéneo en el conjunto de la unión. Dichas liberaciones se realizaron sobre las reservas de marzo y abril y fueron permitidas por la AIE con el fin de estabilizar el mercado, tras la alta volatilidad de los precios provocado por el aumento de la demanda desencadenado por la invasión rusa (euronews, 2022). Según Eurostat en dicha liberación participaron un total de 18 miembros de la UE, la cual ascendió a 182,7 millones de barriles (euronews, 2022). Así es que en el mes de Julio, tras la recuperación Alemania, Francia y España fueron los miembros con mayores existencias de emergencia, seguidos de Italia y Polonia (euronews, 2022), para finalmente en el mes de octubre de 2022 las reservas de petróleo crudo de la UE bajarían a 45,5 millones de toneladas (euronews, 2022).

Por otro lado en cuanto a las reservas comerciales que son mantenidas por los operadores económicos para sus necesidades operativas y comerciales y/o para emergencias son del 33,1%, lo que se traduce en 51,4 millones de toneladas para todo el bloque. De las cuales casi el 50% se encuentran divididas en 3 países: Alemania con 9,3 millones de toneladas, Países bajos con 8,9 millones de toneladas e Italia con 5,8 millones de toneladas (euronews, 2022).

Dichas variaciones unidas a la incertidumbre creada por las perturbaciones económicas han provocado que según el pronóstico de tres grandes agencias (OPEP, AIE y EIA) la reducción de la producción anunciada por la OPEP mantendrá las reservas mundiales ajustadas durante los próximos meses. Por un lado la AIE (Agencia internacional de la energía) a pesar de que en junio de 2022 anuncio que la demanda mundial de petróleo aumentara en un 2% y llegara a un nuevo máximo en 2023, en noviembre de ese mismo año rebajo su previsión de crecimiento de la demanda de petróleo en 2023 debido a que la mayoría de economías bajaron su previsión de crecimiento para 2023, bajando de una previsión de crecimiento de la demanda de petróleo de 2,1 millones de barriles por día en 2022 a 1,6 millones en 2023 (Reuters, 2023). Por otro lado la EIA (Administración de información de la energía de Estados Unidos) a mediados de octubre de 2022 también recorto su previsión de crecimiento de la demanda mundial de petróleo para 2023 en 490.000 barriles diarios, bajando a los 1,48 millones de barriles diarios (Reuters, 2023). Y finalmente en cuanto a la OPEP (Organización de países exportadores de petróleo) en julio de 2022 anticipo un ligero crecimiento de la demanda de petróleo para 2023, manteniéndola en septiembre de ese mismo mes, basándose en que las economías se están portando mejor de lo previsto inicialmente. Pero posteriormente en el mes de octubre recortaría esa previsión de crecimiento en 0,36 millones de barriles diarios, pronosticando un aumento del 2,35% respecto de 2022, debido al resurgimiento de medidas covid en China y la elevada inflación en economías clave como la europea. Posteriormente en noviembre reduciría su previsión en otros 100.000 barriles diarios, dejando el aumento de la demanda para 2023 en 2,24 millones de barriles diarios por el mantenimiento de la alta inflación y el aumento de los tipos de interés (Reuters, 2023).

3.2 Energía nuclear.

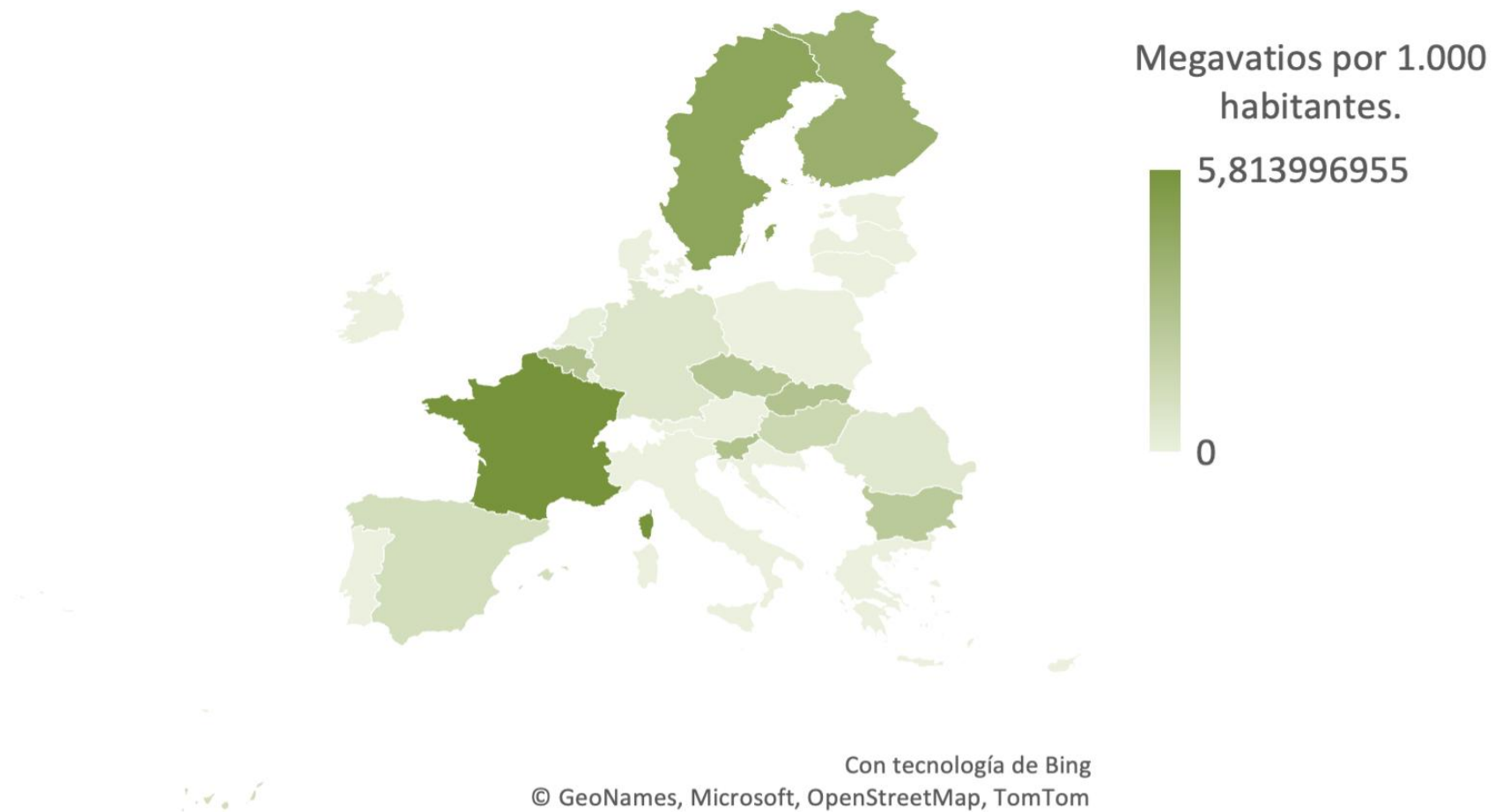
Como podemos ver en la imagen 2 del anexo a.2.2 la energía nuclear represento el 30,5% de la energía producida en la UE en el año 2020 (Consejo de la Unión Europea. , 2022), un gran aumento en comparación con el 13,1% de 2019 (Pitchers, 2022).

En el año 2021 el parlamento europeo inicio el reglamento técnico que identifica las actividades que contribuyen a la transición verde, denominada taxonomía. En dicho reglamento en un principio no se incluyeron ni la energía nuclear ni el gas natural. Tras el inicio del conflicto la comisión ha propuesto incluir algunas actividades relacionadas con dichas fuentes de energía en la taxonomía durante un tiempo limitado, al entender que pueden ocupar un papel importante en la transición ecológica. El parlamento europeo no se ha opuesto a tal decisión, pero sí que es cierto que cada país se reserva una clara opinión sobre que hacer al respecto. Por el lado de Francia está presionando mucho por la inclusión de la energía nuclear en la taxonomía ya que en el año 2019 esta fuente represento el 41,1%, siendo la fuente de energía primaria (Pitchers, 2022). Por otro lado Alemania se encuentra en la posición contraria, ya que en el año 2019 la energía nuclear fue la menos utilizada, representando tan solo el 6,2% (Pitchers, 2022). Además antes de la guerra planeaban el cierre de todas las plantas nucleares que tenían, aun que debido al estallido del conflicto y la alta dependencia que tiene este país del gas ruso se ha visto obligada a poner freno a dicha decisión a falta de cerrar las tres que le quedaban. Italia es un miembro de la UE el cual no utiliza energía nuclear tras eliminarla definitivamente en el año 1980 tras el desastre de la central nuclear de Chernóbil (Pitchers, 2022). Por otro lado España con un uso para la producción de energía de tan solo el 11,4% en el año 2019 y con la clara intención de eliminarla definitivamente en el año 2035 también se opone al plan de introducir la energía nuclear en la taxonomía verde (Pitchers, 2022). Finalmente Portugal al igual que Italia no cuenta con reactores nucleares, por lo que también se opone a la introducción de dicha fuente de energía en la taxonomía (Pitchers, 2022).

Como indique a continuación se realizara un análisis de la situación de la energía nuclear basándonos en los datos representados en diversos mapas de elaboración propia, por ello a la hora de hablar de la producción de energía nuclear podemos decir que según se muestra en la imagen 2 situada en la siguiente pagina y que representa la producción per cápita de energía nuclear en megavatios, podemos decir que en el año 2020 4 países fueron los productores del 77% del total de energía producida en la UE, mostrados en un color verde más intenso son, en primer lugar Francia con un 52,6% de la producción, seguido de Alemania con un 9,5%, España con un 8,7% y finalmente Suecia con un 6,9% de la producción. La justificación de tales niveles de producción la encontramos en el numero de centrales nucleares albergadas en dichos países, que asciende a un total de 80, lo que representa el 72% de las 111 totales, entre las cuales Francia se encuentra a la cabeza, de una manera muy destacada, con un total de 58 como muestra la tabla 1 del anexo a.1.1.

Cabe mencionar que al observar el mapa puede dar lugar a contradicciones con lo anteriormente mencionado al encontrar a países como España poco sombreado, esto se debe en primer lugar en el mapa se muestra en megavatios producidos de manera per cápita y por otro lado, como hemos visto la diferencia entre producción de Francia con el resto de países es muy elevada y por ello al realizar la escala hay una diferencia tan abismal.

Imagen 2: Producción per cápita de energía nuclear por países en el año 2020.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la administración de información de EE.UU.

3.3 Energías renovables.

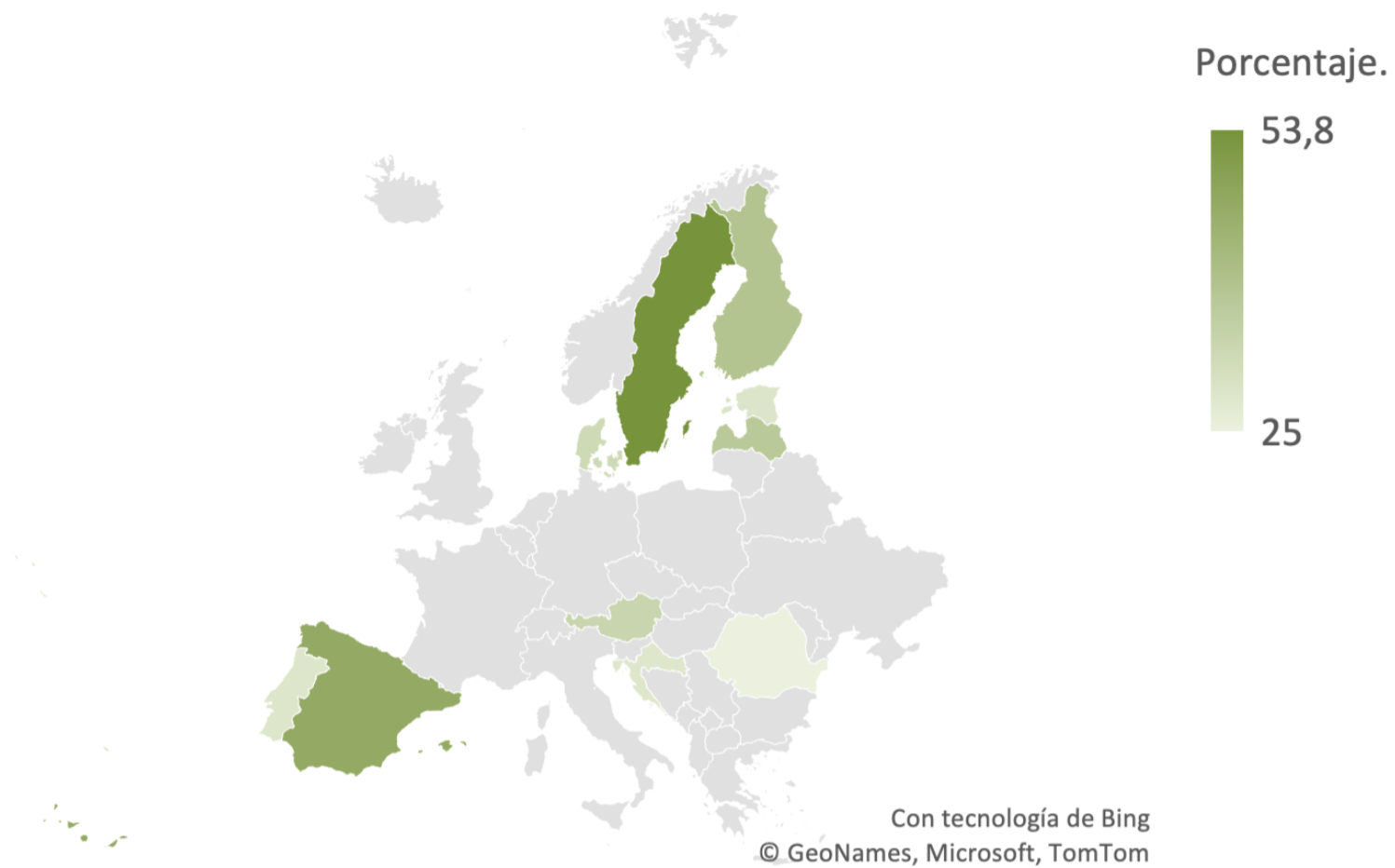
Antes de comenzar a hablar de la situación en la que se encuentra, he de dejar claro que la energía renovable no proviene de una única fuente de generación, sino que es un conjunto de fuentes que están constituidas por la energía solar, la energía eólica, la energía hidroeléctrica, la biomasa y los biocarburantes, la energía geotérmica y la generada merced a las olas, mareas y corrientes marinas.

A su vez constituye la apuesta más fuerte del conjunto de la Unión Europea para su futura generación de energía, en su proceso a una transición ecológica verde al tener una serie de beneficios como son que por un lado facilitan una alternativa de suministro energético viable y asequible, por otro lado que permite reducir costes y mejorar la competitividad de las empresas ya que los costes de su generación son sumamente mas reducidos, reducen la vulnerabilidad y la dependencia de las economías a las importaciones de combustibles fósiles, predominantes en países extracomunitarios y ayuda a alcanzar la neutralidad climática, que se conseguirá cuando las emisiones netas de gases de efecto invernadero sean iguales o menores a las eliminadas por la absorción del planeta, en último lugar también ayudan a reforzar la autonomía energética europea al ser uno de las fuentes de generación de energía predominantes en el continente.

A pesar de que como he mencionado, permiten reducir tanto la vulnerabilidad como la dependencia de las economías a los combustibles fósiles, cabria mencionar que la producción de energía renovable tiene una alta dependencia de una buena previsión meteorológica por parte de los servicios climáticos para poder conseguir un mayor rendimiento de las mismas. Además considero que si la generación de estas fuentes de energía tiene tanta dependencia de la meteorología es primordial el cambio del uso de los combustibles fósiles en pro de a estas fuentes renovables limpias con el fin de evitar un cambio climático que podría acabar obstaculizando aun más la generación de esas energías renovables limpias y continuar así empeorando la situación con respecto del cambio climático (OMM, 2022).

Unido al último de los beneficios que he explicado anteriormente y con la intención de reforzar dicha afirmación, podemos decir que el caso de las fuentes de energía renovables fueron las más utilizadas en el año 2020 con un uso para la generación energética del 40,8% como se nos muestra en la imagen 2 situada en el anexo a.2.2, pudiendo destacar como los mayores países productores en la UE en 2020, Suecia con un 53,8%, Finlandia con un 38,7%, Letonia con un 37,2%, Austria con un 33,5%, Dinamarca con un 32,2%, Estonia con un 28,8%, Portugal con un 28,5%, Croacia con un 28,3%, Lituania con un 25,6%, Rumania con un 25% y por ultimo España con un 46,7% (Bigordá). Dichos datos se muestran en la imagen 3 situada en la página siguiente y que nos muestra en un color verde oscuro que varía en función de su porcentaje a los países que he mencionado anteriormente.

Imagen 3: Producción de energía renovable por países en el año 2020.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de (Bigordá)

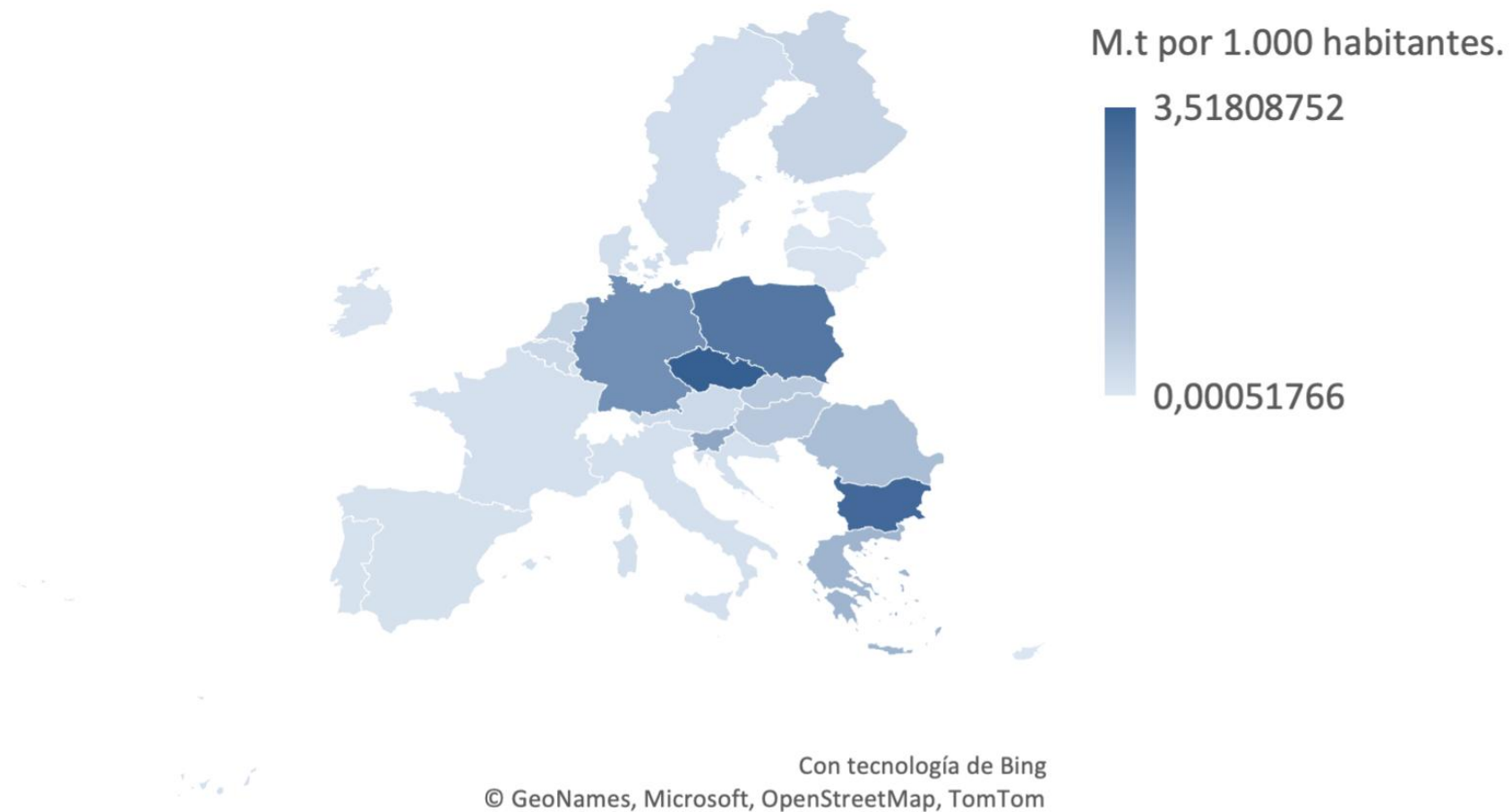
3.4 Carbón.

Como en los anteriores supuestos vamos a analizar la situación del carbón en la Unión Europea con una serie de mapas de elaboración propia que muestran datos macroeconomicos sobre los niveles de consumo o la producción. Como se nos muestra en la imagen numero 2 situada en el anexo a.2.2 en el año 2020 la UE utilizo en un 17,6% el carbón como fuente de producción de energía, siendo el combustible fósil más utilizado (Consejo de la Unión Europea. , 2022). Por otro lado, como muestra la imagen 3 situada en el anexo a.2.3, el 54% del carbón que importa la UE proviene de Rusia, por lo que la dependencia de dicho país es alta, habiendo llegado en marzo de 2022 a un total de 3,5 millones de toneladas importadas desde dicho país (Saul).

Una vez más, como nos muestra la imagen 4 situada en la siguiente pagina que representa el consumo per cápita en millones de toneladas en la UE, observamos una gran discrepancia entre los integrantes de la UE en cuanto al uso del carbón como fuente de generación de energía, ya que mientras que la mayoría del conjunto tiene una dependencia más o menos heterogénea, países como Alemania, Chequia, Bulgaria y Polonia tienen una alta dependencia. Aun así y a pesar de que desde el inicio del conflicto las importaciones de carbón a la UE crecieron, la UE el pasado mes de agosto prohibió la importación de carbón ruso como parte de sus sanciones, a pesar de que como se nos muestra en la imagen 9 situada en el anexo a.2.9, la producción per cápita en millones de toneladas de carbón en la UE no es muy elevada (17,6%) y se encuentra concentrada precisamente en algunos de los países mas consumidores como Polonia o Chequia.

Sin embargo esta decisión ha venido respaldada por el hecho de que desde el pasado mes de marzo han aumentado las importaciones de carbón de otros países extracomunitarios como (Saul): el caso de Colombia con una importación de 1,3 millones de toneladas en marzo lo que supone un aumento interanual del 47,3%. Por otro lado Estados unidos con una importación de 809.000 toneladas en marzo lo que supone un aumento interanual del 30,3%. Sudáfrica también se suma al aumento de las exportaciones a la UE con una importación de 287.000 toneladas en marzo lo que supone un aumento interanual del 100%. Y en último lugar Australia con una importación de 537.000 toneladas en el primer trimestre del año lo que también supone un aumento interanual del 100%. Aun así debo dejar claro que las importaciones procedentes tanto de Sudáfrica y como de Australia ya han alcanzado el límite de su producción y no van a poder seguir exportando a la UE, por ello países como Alemania se han visto obligados a la apertura de minas de lignito.

Imagen 4: Consumo per cápita de carbón por países entre los años 2019 y 2021.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Enerdata.

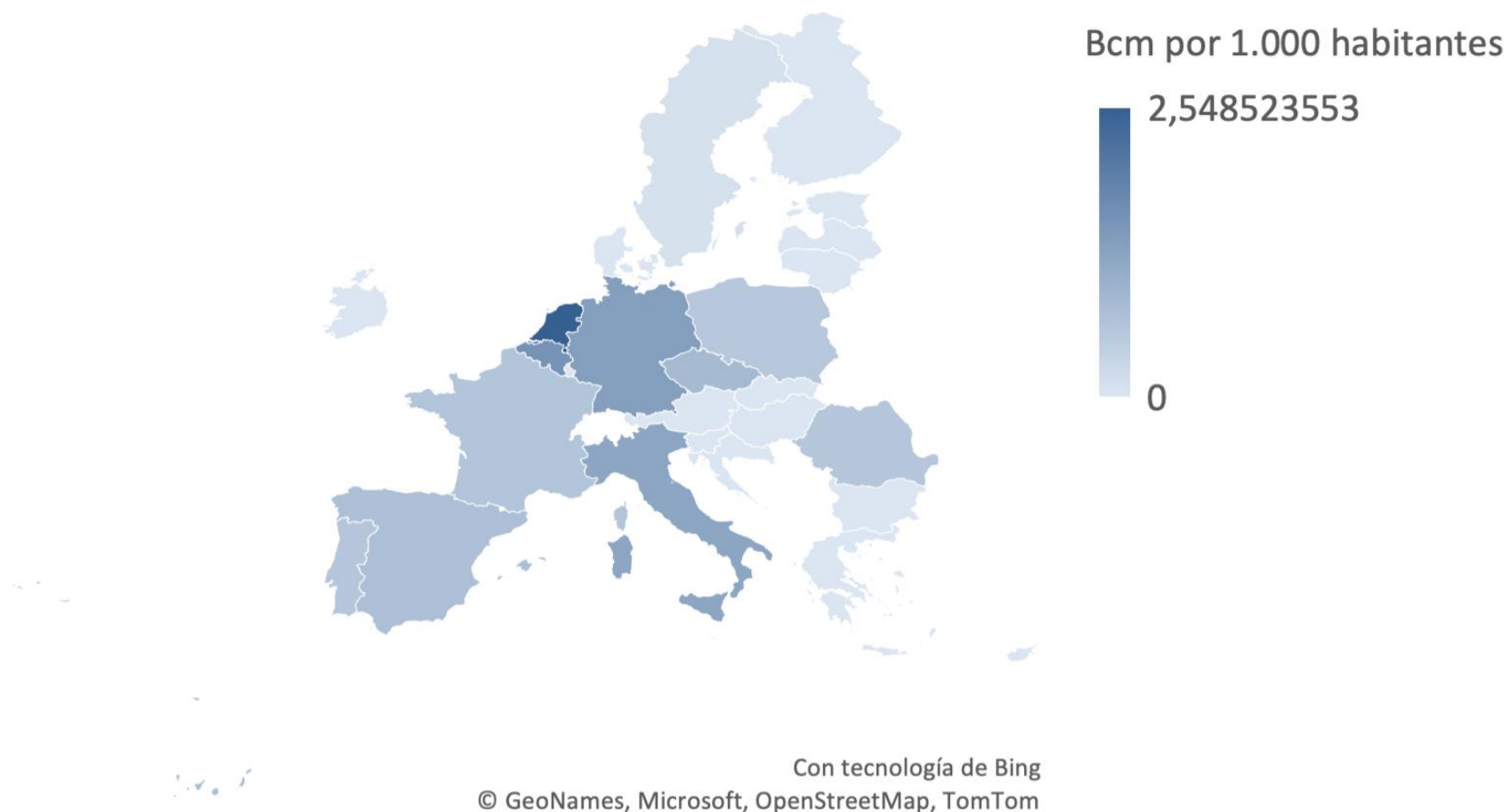
3.5 Gas natural.

El gas natural constituye la fuente de energía que más problemas está ocasionando a la UE respecto de Rusia. En 2020, como nos muestra la imagen 2 situada en el anexo a.2.2, represento el 7,2% de la generación de energía de la UE y el 43% de ese gas natural fue importado desde Rusia según la imagen 3 situada en el anexo a.2.3 (Consejo de la Unión Europea. , 2022), además de que como muestran la imagen 10 situada en el anexo a.2.10 y más concretamente la imagen 11 situada en el anexo a.2.11, gran parte de ese suministro atraviesa Ucrania, hecho que podría amenazar en gran medida el suministro energético de la UE por los cortes de suministro ocasionados por la evolución del conflicto. Por otra parte Alemania, que resulta ser una de las potencias europeas más dependientes del gas ruso, ha paralizado la construcción del Nord Stream 2, para evitar privar a Ucrania de los 2.000 millones de euros anuales que reciben por el paso del suministro de gas ruso a Europa.

Como venimos haciendo a lo largo de este capítulo vamos a analizar la situación del gas natural en la UE mediante ciertas variables macroeconómicas representadas en mapas elaborados personalmente. Para comenzar en cuanto al consumo per cápita de gas natural en el conjunto de la UE que podemos ver en la imagen 5 que podemos encontrar en la siguiente pagina y que muestra en azul oscuro los países mas consumidores per cápita en Bcm y en azul más claro los que menor consumo albergan, que existe una relativa homogeneidad de los países, destacando el consumo de Países bajos y por debajo el de países como Alemania o Italia. En el grafico de la imagen 12 disponible en el anexo a.2.12, podemos ver como se reparte el consumo del gas natural en la UE, para concretar el gráfico muestra cómo se utiliza más del 30 % se utiliza para la generación de electricidad y calor, el 24 % se consume en los hogares, el 22,6 % en la industria y el 10,6 % en el sector terciario. Otros usos energéticos y no energéticos representan algo más del 11 % (Consejo de la Unión Europea, 2023). Por otro lado la producción de gas natural en la UE es baja, como se nos muestra en la imagen 13 situada en el anexo a.2.13, ya que los países de la unión apenas cuentan con campos de producción de gas natural, aun que como se muestra en dicha imagen esta la excepción de los Países bajos, que cuentan con el campo de gas denominado Groningen y que en este año 2022 se ha visto obligada a aumentar su producción (en contra de sus deseos) de 3,9 bcm a 7,6 bcm (Roca, 2022).

En cuanto a la balanza comercial podemos decir que las exportaciones per cápita, representadas en la imagen 14 situado en el anexo a.2.14, también cabe destacar el lugar de Países bajos por encima de unas exportaciones del conjunto bastante homogéneo. La mayor cantidad de gas natural exportado por los Países bajos puede deberse a que cuenta con una planta regasificadora y por otro lado al campo de Groningen. Mientras que por el lado de las importaciones per cápita representadas en la imagen 15 situada en el anexo a.2.15, como es lógico guarda bastante relación con el conjunto de países que tienen un mayor consumo de este insumo, cabe destacar por un lado nuevamente el lugar de los Países bajos y por otro lado el caso de Alemania, la cual tiene una alta dependencia del gas ruso que le suministra por el gaseoducto NordStram1, suministro que se ha visto gravemente amenazado, además de no contar con ninguna planta regasificadora en su poder que ayude a aumentar las importaciones marítimas de GNL.

Imagen 5: Consumo per cápita de gas natural por países entre los años 2019 y 2021.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Enerdata.

Por otro lado el gas natural también fue incluido recientemente en la taxonomía iniciada por la UE, pero como en el caso anterior la opinión de cada país también varía ya que la participación de esta fuente de energía en el global de cada país fue distinta, ya que mientras que en Francia el gas natural constituye el 3º lugar en el mix energético del país, con una participación del 14,8% (Pitchers, 2022), Alemania si quiere que el gas natural se incluya dentro de la taxonomía ya que constituyó el 24,4% de la combinación energética en 2019, solo por detrás de los productos petrolíferos con un 36% (Pitchers, 2022), España continuara apostando por las fuentes de energía renovables, por lo que se opone a la taxonomía con un uso del 23,1% en el año 2019 (Pitchers, 2022), y finalmente en el caso de Portugal el gas natural representó la 5ª parte de la cartera de energía en el año 2019 con un 21,3% (Pitchers, 2022).

Debido a la incertidumbre ocasionada por la dependencia de la UE del gas ruso esta se ha visto obligada a diversificar sus fuentes de suministro de gas natural, poniendo la vista en el aumento del suministro de otros países o buscando nuevos socios comerciales, que a pesar de que la lista de productores de gas natural en el mundo es amplia, como nos muestra la imagen 16 situada en el anexo a.2.16, no todos ellos suministran gas natural a la UE como muestra la siguiente imagen 17 situada en el anexo a.2.17, que representa los principales países suministradores de gas natural en 2020, entre los que desatacan Rusia, Estados Unidos, Catar, Noruega y Australia, entre otros. Mientras que por otro lado en el año 2021 los principales suministradores de gas natural de la UE fueron, según nos indica el gráfico de la imagen 18 situada en el anexo a.2.18, Rusia con un 39,2%, Noruega con un 25,1%, Argelia con un 8,2% y Estados Unidos con un 7,3% (Fernández, 2022). Estos tres últimos como veremos a lo largo del desarrollo del trabajo son los países que representan parte de la esperanza de diversificación del suministro de gas de la UE, además de haberse mostrado dispuestos a la colaboración con la unión.

Capítulo 4. Las perturbaciones económicas y las tensiones de los mercados.

Hasta el momento hemos hablado por un lado de la política energética de la Unión Europea dejando claro los artículos en los que se basa y los objetivos que persigue y por otro lado de la situación de cada una de las fuentes de energía primarias de las que se abastece la Unión, para a continuación en el desarrollo del siguiente capítulo poder pasar a hablar de ciertas perturbaciones económicas que se han ocasionado un tensionamiento en los mercados que ha derivado en una crisis tanto inflacionista como de abastecimiento en las económicas de los países.

Como ya hemos hablado a lo largo de este trabajo la dependencia de la UE sobre los insumos provenientes de Rusia es más que notable, por lo que tanto los cortes de suministro voluntarios como el empobrecimiento de la economía rusa y las sanciones impuestas por la propia UE a este país se han acabado trasladando a las economías de los distintos países, los cuales, salvaguardando las diferencias intracomunitarias en cuanto a la dependencia de Rusia, han visto como sus economías también se empobrecían al trasladarse el aumento de los precios de los insumos a sus propias facturas o a los suministros energéticos necesarios en las industrias y cadenas productivas. Economías que desde el año 2020 como resultado de la primera perturbación económica que supuso la pandemia, se encontraban vulnerables y en una senda de recuperación gradual, cuya intensidad variaba por áreas geográficas, sectores y grupos poblacionales (Banco de España, 2022) ya que en definitiva dicha recuperación se veía por un lado condicionada por la evolución de la pandemia y por otro por las características de cada una de las economías y las políticas que habían aplicado cada

uno de los países para afrontar la coyuntura. Para así pasar al año 2021 en el que un aspecto novedoso que podemos observar a consecuencia de la primera perturbación económica producida por la pandemia fue el intenso repunte acontecido en la inflación a escala global, el cual sorprendió tanto por su intensidad como por su persistencia (Banco de España, 2022). Este hecho se vio influenciado por dos factores de oferta y demanda, como son por un lado la fuerte recuperación de la actividad, como las medidas de contención de la pandemia y por otro lado los cambios en los patrones de consumo que produjo, ya que la pandemia introdujo fuertes presiones sobre las cadenas de suministro (Banco de España, 2022).

Estos dos aspectos seguirían determinando la evolución económica de 2022, a pesar de que en sus inicios se esperaba una desaceleración en la economía por el impacto negativo de omicron, en el resto del ejercicio se esperaban avances en la recuperación, al versen eliminados tanto la incertidumbre por la evolución de la pandemia por un lado, como los cuellos de botella ocasionados en las cadenas de producción por otro (Banco de España, 2022), pero a pesar de ello el alza de la inflación seguía sorprendiendo. A lo que el BCE consciente de que en la eurozona el gasto de las familias aun no había alcanzado los niveles de 2019 anteriores a la pandemia, y con una inflación subyacente menor que en Estados Unidos pero superior al 4% optó por contemporizar e irse acomodando a los acotamientos que fuesen surgiendo y a la evolución de la inflación con la esperanza de que se estabilizase (Steinberg, 2022), pero el inicio de la segunda perturbación económica que supuso el inicio de la guerra a principios del año 2022 disparó los precios de la energía y consolidó las expectativas inflacionistas que se tenían. Con el objetivo de respaldar mis afirmaciones tenemos el siguiente gráfico de la imagen 6 se nos muestra el repunte inflacionista ocasionado a partir de 2021 y como este ha seguido al alza durante todo ese año y el siguiente año 2022 llegando casi al 11%.

Imagen 6: evolución interanual de la inflación en la eurozona del 2005 al 2022.

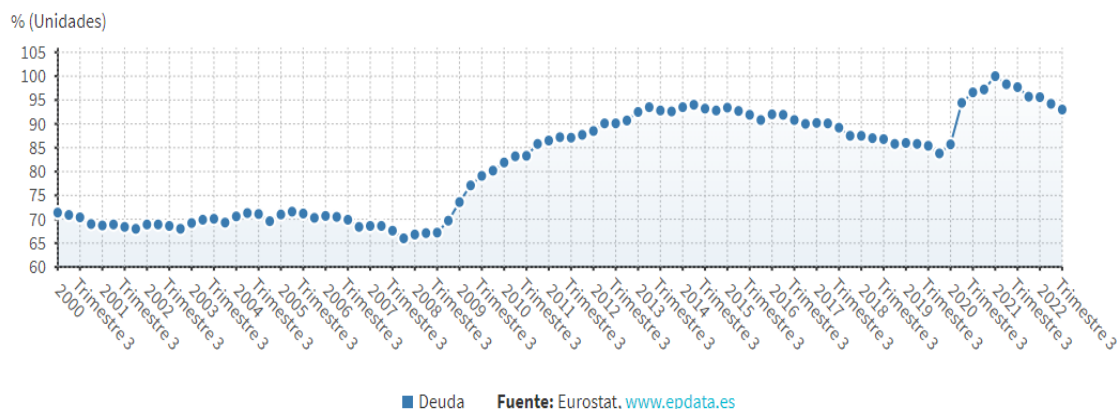


Fuente: (epdata, 2022)

Por otro lado la guerra de Ucrania llega después de una fortísima acumulación de deuda pública en todo el mundo como consecuencia de la necesidad de hacer frente a las consecuencias de la pandemia. El incremento de la deuda mundial en 2020 fue el mayor

de los últimos 50 años (Steinberg, 2022), como se muestra en el siguiente gráfico situado en la imagen 7 de la siguiente página.

Imagen 7: evolución de la deuda pública en la eurozona por trimestres del 2000 al 2022.



Fuente: (epdata, 2022)

Aunque la carga de intereses sea mucho menor que en los años 80, y a pesar de que las primas de riesgo en países emergentes y en desarrollo muestran una mayor heterogeneidad que en pasadas crisis, no hay que descartar posibles turbulencias en los mercados que podrían afectar también a muchas empresas con elevada exposición a esas zonas, e incluso tensiones en los mercados financieros de los países desarrollados (Steinberg, 2022).

A continuación se va a detallar como según el Banco Central de España el tensionamiento de los mercados provocado por los efectos tanto en primer lugar de la pandemia que dejó a Europa en una situación vulnerable, como por otro lado del conflicto y las sanciones y cortes de suministro que ha supuesto, se van a extender a los distintos canales de la economía (Banco de España, 2022) los cuales condicionaran las perspectivas de crecimiento de la economía global.

4.1 Canal de materias primas energéticas y no energéticas.

En primer lugar Rusia y Ucrania son de las mayores productoras de determinadas materias como son el petróleo, el gas y los alimentos y la UE tiene una alta dependencia de ellos, ya que mientras que el conjunto global tiene una dependencia de las exportaciones rusas del 2%, en el caso de la UE su dependencia de las exportaciones de bienes y servicios es del 7% (Canals, 2022), la cual varía en función del país del que hablemos, ya que por un lado hay países con una alta dependencia como son el caso de Bulgaria con un 20%, Finlandia con un 10% y Países Bajos con una variación de entre el 8% y 17%, por otro lado hay países como Alemania, Francia e Italia con una dependencia media que varía desde el 2% al 3,5% y por último hay países con muy baja dependencia rusa como el caso de Irlanda con un 0,7% o España con un 1% (Canals, 2022).

Como hemos hablado anteriormente el conflicto ha supuesto un aumento mayor en los precios del que se venía dando tras el inicio de la pandemia, lo que acaba ocasionando un empobrecimiento relativo por la reducción del poder de compra dejando en una peor situación económica a la UE. A ello habría que sumar los cortes de suministro intencionado que tienen un mayor impacto en los precios, al encarecer los costes en las

cadena de producción, ya que estas se tienen que hacer frente a estos aumentos de los precios o buscar nuevas alternativas de suministro energético. Un ejemplo de este encarecimiento se pudo ver en el primer mes de la guerra en el que el precio del Brent se incrementó un 20% y el del gas un 50% (Canals, 2022).

En resumen y concretando, las restricciones energéticas tienen un mayor impacto sobre la actividad y los precios por 3 principales motivos, en primer lugar las importaciones de productos energéticos rusos por parte de la UE suponen una parte importante de los flujos comerciales con Rusia y además suponen un porcentaje significativo de los sectores energéticos (el 18% en carbón y gas y 9% en petróleo) (Quintana, 2022), en segundo lugar la capacidad de sustitución de las importaciones Rusas en la UE es limitada en el c/p (Quintana, 2022) y en tercer y último lugar la energía es un insumo en los procesos productivos de la mayoría de ramas por lo que el incremento de sus precios se propagaría a esos sectores (Quintana, 2022).

4.2 Canal comercial.

Fuera del tema central del trabajo que implica la materia energética la perturbación producida por la pandemia y la perturbación del conflicto genera distorsiones en el comercio del resto de bienes y servicios por las sanciones económicas y el deterioro de las economías rusa y ucraniana. Aun que en Europa la dependencia de estos países varía en cada uno de sus miembros (es mayor en los países del este que del oeste, como es lógico), si se verá afectada por las cadenas de suministro interconectadas globalmente. Algunos ejemplos de mercados que se ven afectados de manera global son (Steinberg, 2022) en primer lugar el sector del automóvil que verá agravada su escasez de semiconductores, por las restricciones en el paladio (Rusia es el principal proveedor con un 38%) o el uso de aluminio (Rusia también es el principal suministrador) o elementos del cableado, donde Ucrania tenía una alta producción y que son difíciles de reemplazar. Por otro lado el sector alimentario donde o las restricciones o la guerra y el cierre de los puertos del mar negro han restringido los envíos de la producción de trigo (con una dependencia del 30%) y maíz (dependencia del 18%). Además la reducción de suministros de fertilizantes y los precios del petróleo aumentarán los costes de cosecha, transporte y procesamiento de alimentos.

Así es que otro de los interrogantes que ha supuesto la incertidumbre provocada por el inicio del conflicto provocado por la invasión rusa de Ucrania es que ocurrirá con la balanza de comercio entre Rusia y la UE y que efectos tendrá la suspensión de las importaciones y exportaciones entre ambas partes sobre el PIB de la UE. Pues bien, lo cierto es que la suspensión de las exportaciones de la UE a Rusia será menor que el de las importaciones, en concreto supondría un impacto de 0,6 puntos porcentuales y de 1,2 puntos porcentuales respectivamente, ello se basa en que el valor nominal de los bienes y servicios que la UE compra en Rusia es mayor que el valor de los bienes y servicios que les vende (1% y 0,6% del PIB respectivamente, con diferencias en función de la región europea) (Quintana, 2022).

4.3 Canal financiero.

Otro de los canales afectados por los conflictos (en este caso por el conflicto armado) que analiza el BCE es el canal financiero, ya que mientras que las exposiciones financieras en Rusia y Ucrania de las entidades bancarias y empresas europeas son reducidas, esto no ha impedido que se observe un incremento de la volatilidad de los mercados financieros y un tensionamiento de las condiciones de financiación (Banco de

España, 2022). Más concretamente algunos de esos efectos que ha tenido en el canal financiero serían, en primer lugar fuertes descensos en los mercados bursátiles de la zona euro y en especial Alemania, Austria, Francia e Italia por su mayor exposición a Rusia (Banco de España, 2022), como se muestra en el gráfico de la imagen 19 situada en el anexo a.2.19, por otro lado como consecuencia del aumento de la inflación, los bancos centrales con la intención de reducirla aumentan las tasas, como se muestra en el gráfico sobre la evolución del Euribor hipotecario de la imagen 20 situado en el anexo a.2.20, aumentando así los costes de financiación (Banco de España, 2022), y por último una incertidumbre provocada por las repercusiones de la expulsión de la economía rusa de los canales financieros, lo cual también se traslada al último de los canales (Banco de España, 2022).

4.4 Canal confianza.

El último de los canales que hace referencia el BCE y como se ha introducido en el anterior canal es el canal confianza, la guerra ejerce una influencia negativa sobre la actividad económica al aumentar el nivel de incertidumbre que veníamos arrastrando tras la pandemia, ocasionando mayores dificultades a los agentes económicos a la hora de anticipar tanto los desarrollos económicos y como lo que respecta a la evolución de sus rentas de los inversores y consumidores, lo que se traslada a sus propias decisiones de consumo e inversión (Banco de España, 2022). Ocasionando reducciones de las inversiones en bolsa, como se muestra en el gráfico de la imagen 21 situado en el anexo a.2.21 que representa la bajada de la rentabilidad de los bonos alemanes tras el inicio de la guerra y las correspondientes bajadas de los índices europeos.

Capítulo 5. Soluciones adoptadas para afrontar la crisis.

Hasta el momento me he limitado hablar en el desarrollo del presente trabajo de la situación en la que se encuentra la Unión Europea en materia energética antes y después de las distintas perturbaciones económicas y como estas han afectado al tensionamiento de los distintos mercados, pero no he mencionado ninguna propuesta por parte de la Unión para poder poner solución a esta situación, es por ello que en el siguiente capítulo se van a explicar y analizar las distintas propuestas que se han realizado con el fin de tratar de solucionar la presente situación al menos en el largo plazo, ya que en el corto y medio plazo resulta difícil.

En el actual contexto provocado por la perturbación económica de la guerra en una economía debilitada por la pandemia, como hemos hablado, con una alta incertidumbre en cuanto al suministro y la evolución del precio de la energía y a las posibles interrupciones del suministro de Rusia es de vital importancia que los integrantes de la UE hagan alarde de en primer lugar unidad entre ellos que permita una mayor coordinación que reduzca tanto los riesgos como los costes de las importaciones al realizar compras de energía conjuntas y en segundo lugar solidaridad y apoyo a los países más dependientes del gas ruso y que en consecuencia se pueden ver mucho más afectados por los cortes de suministro provocados por la evolución del conflicto o por las restricciones impuestas. Con dichas actuaciones los países integrantes de la UE pretenden según el consejo de la UE (Consejo de la Unión Europea, 2023) en primer lugar garantizar una energía asequible y competitiva para los consumidores de la UE, aumentar la seguridad energética de la UE y preparación para casos de emergencias y por último reforzar la resiliencia energética (estrategia concebida para garantizar un suministro de energía estable y fiable) y la autonomía de los países de la UE.

Es por ello que como veremos a continuación los integrantes de la UE están colaborando en una serie de planes y estrategias para conseguir dichos objetivos como son, en primer lugar acelerar la transición ecológica, limitar los precios del gas excesivamente elevados, rebajar los costes energéticos de hogares y empresas, reducir la dependencias energéticas, garantizar el suministro de gas, y finalmente mejorar la solidaridad y el reparto de suministros.

5.1 Acelerar la transición ecológica.

Antes de comenzar a explicar en qué es lo que consiste dicha medida debemos dejar claro que la transición ecológica es un proceso de transformación social que tiene el principal objetivo de avanzar hacia un modelo de desarrollo sostenible (AQUE fundación), siendo la transición energética para la mitigación del cambio climático una parte fundamental de su hoja de ruta para la que en materia de transición ecológica la UE cuenta con 2 herramientas clave que debe acelerar, que son el pacto verde europeo y la de reciente creación RePowerEU.

En primer lugar el pacto verde europeo lo que pretende es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE, situándola en el camino hacia la transición ecológica y así lograr su fin último que es el de alcanzar la neutralidad climática en la UE de aquí a 2050 (Consejo de la Unión Europea, 2023). Y es que dicha neutralidad climática brindaría oportunidades por un lado en cuanto al potencial de crecimiento económico, también a la creación de nuevos modelos de negocio y/o nuevos mercados, que propiciarían la creación de empleo y por último permite impulsar el desarrollo tecnológico (Europea C. d.). Es por ello que los principios clave de la energía en el pacto verde son los de (Energía y pacto verde), en primer lugar garantizar un suministro energético seguro y asequible para la UE, en segundo lugar desarrollar un mercado de energía de la UE plenamente integrado, interconectado digitalizado y priorizar la eficiencia energética, en tercer lugar mejorar el rendimiento energético de nuestros edificios y en cuarto y último lugar desarrollar un sector energético basado en gran medida en fuentes renovables. Además dicho pacto verde europeo cuenta con una serie de iniciativas en materia energética como son por ejemplo (Europea C. d.) el objetivo 55, que pretende traducir las ambiciones del pacto verde en legislación por ello en junio de 2022, los países de la UE acordaron una posición del consejo sobre el paquete de medidas, así gracias al objetivo 55 las nuevas normas, que se encuentran en negociación con el Parlamento Europeo, acelerarán la disponibilidad de fuentes de energía renovables alternativas y apoyarán la eficiencia energética. Otra iniciativa en materia energética es la que pretende en materia de legislación europea sobre el clima, convertir la ambición política de alcanzar la neutralidad climática en 2050 en una obligación jurídica para la UE. En tercer lugar la estrategia de adaptación al cambio climático de la UE para adoptar una posición resiliente ante el cambio climático. Finalmente la estrategia de “granja de mesa” que pretende ayudar a la neutralidad climática transformando el sistema alimentario.

Por otro lado el consejo aprobó en diciembre de 2022, tras casi un año de guerra, una orientación general sobre la propuesta de la directiva RePowerEU, el cual introduce modificaciones específicas en la legislación de la UE en materia de energías renovables (Consejo de la Unión Europea, 2023). Esta estrategia fue presentada por la Comisión Europea en respuesta a las dificultades y las perturbaciones del mercado mundial de la energía causadas por la invasión rusa de Ucrania (Comisión Europea. , 2022), la cual pretende básicamente implantar dos actuaciones:

En primer lugar la de fomentar el ahorro de energía, ya que esta acción supone la forma más barata, segura y limpia de reducir la dependencia rusa, reducir la factura energética, aumentar la resiliencia y acelerar la transición energética. Aun que en esta acción pueda salir adelante se deben implicar tanto los consumidores, las empresas y los sectores energéticos (Comisión Europea. , 2022). La producción de energía limpia es otro de los objetivos de la Comisión Europea para conseguir la reducción de las fuentes de energía y es por ello por lo que se centraran en dos puntos de vital importancia (Comisión Europea. , 2022). Por un lado la producción de energía limpia, para lo que la comisión propone incrementar el objetivo de de la Unión en materia de energías renovables para 2030 del 40% al 45%, así es que el plan RePowerEU aumentaría la capacidad de generación de 1067GW previstos en el “objetivo 55” a 1236GW para 2030. Además también pretende impulsar la energía fotovoltaica a 320GW en 2025 y 600GW en 2030. Con todo ello se conseguirá evitar consumir 9.000 millones de m³ de gas anuales de aquí a 2027 (Comisión Europea. , 2022).

En segundo lugar la industria también debe hacer un esfuerzo para su reconversión a las energías limpias y ayudar a reducir la dependencia de los fósiles, ya que si lo consiguen podrían ahorrar el consumo de 35.000 millones de m³ de gas natural de aquí a 2030, de los cuales 22.000 millones vendrían en su mayor medida de sectores minerales no metálicos, del cemento, vidrio y cerámica. Además de que para 2030 el 30% de la industria del acero podría descarbonizarse gracias al hidrogeno verde (Comisión Europea. , 2022).

La diversificar los suministros de energía de la unión, para conseguir alcanzar la independencia de los combustibles fósiles rusos antes de 2030. En el corto plazo se centraran en la diversificación de los proveedores de combustibles fósiles, mientras que en el largo plazo la intención es la de aumentar la dependencia del hidrógeno verde (Comisión Europea. , 2022).

La financiación de este plan proviene del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR), que se sitúa dentro del RePowerEU, y pretende que los estados miembros añadan un “capítulo” de RePowerEU a sus planes de recuperación y resiliencia para canalizar las inversiones y llevar a cabo las inversiones necesarias (Comisión Europea. , 2022).

5.2 Limitar los precios del gas excesivamente elevados.

En este sentido tanto el Consejo Europeo como la Comisión Europea han acordado ciertos mecanismos de corrección del mercado con los miembros de la UE que pretende limitar los episodios de precios del gas extraordinariamente elevados y así conseguir proteger a los ciudadanos y economías de los efectos y consecuencias de estas subidas (Consejo de la Unión Europea, 2023).

El primero de estos mecanismos consiste en una limitación del precio del gas en sus transacciones siempre que los precios alcancen niveles excepcionales, más concretamente deben darse dos acontecimientos simultáneamente para la activación del mecanismo (Consejo de la Unión Europea, 2023), por un lado que el precio a un mes vista del mecanismo de transferencia de títulos (TTF) supere los 180€/MWh durante tres días hábiles, mientras que el precio a un mes vista del TTF se sitúe 35€ por encima del precio de referencia del gas natural licuado en los mercados mundiales durante el mismo periodo de tres días hábiles. Esta medida es de carácter temporal que conseguirá limitar los precios excesivamente elevados del gas que no reflejen los precios del

mercado mundial, garantizar la seguridad del suministro y por último la estabilidad de los precios (Consejo de la Unión Europea, 2023). El acuerdo del consejo sobre dicho mecanismo se realizó el 19 de diciembre de 2022 y se pretende aplicar a partir del 15 de febrero de 2023, pudiendo desactivarse o suspenderse con arreglo a las normas predefinidas en el reglamento (Consejo de la Unión Europea, 2023).

Por otro lado, en el contexto de un aumento descontrolado de la inflación generado por el repunte de los precios del gas, España y Portugal, han acordado con la Comisión Europea la puesta en marcha de un segundo mecanismo denominado “*excepción ibérica*” con el que pretenden limitar temporalmente el precio del gas utilizado en la generación eléctrica, con el fin último de conseguir rebajar la factura de la electricidad (Sánchez, 2022). El motivo por el que estos dos países han conseguido implementar este nuevo mecanismo es que son consideradas una “isla energética” por su baja interconexión eléctrica con el resto de Europa, lo que le permite adoptar medidas especiales. El principal elemento de dicho mecanismo es la fijación de un límite al coste del gas que utilizan las centrales de generación eléctrica basadas en combustibles fósiles. Más concretamente se fijara un precio de referencia en 40 €/MWh hasta diciembre de 2022, para incrementarse en 5€/MWh cada mes en los cinco siguientes hasta que se llegue a 65€/MWh en mayo de 2023 (Sánchez, 2022). A pesar de ello este mecanismo también generara un coste, ya que las centrales afectadas recibirán, por cada MWh generado una transferencia por la diferencia entre el precio del gas natural en el Mercado Ibérico del Gas y el precio de referencia. Así los costes que se generarán ascenderán al producto de dicha cuantía unitaria por la cantidad de electricidad generada por las centrales afectadas (Sánchez, 2022). Estos costes serán afrontados por un lado por los consumidores que tengan contratos indexados al precio mayorista de la electricidad y de los consumidores que, teniendo contratos a precio fijo, los hayan renovado desde finales de abril. Por otro lado también será costead por los ingresos adicionales generados por el aumento de las ventas de electricidad a Francia basadas en que el precio de la electricidad en España será menor que en dicho país (Sánchez, 2022).

5.3 Rebajar los costes energéticos de hogares y empresas.

A parte de la solidaridad intercomunitaria de la que hablamos en la introducción del actual capítulo es importante que parte de dicha solidaridad se traslade a los agentes económicos más vulnerables, con el fin de atenuar el aumento de los costes para los consumidores, que en este caso estarían conformados por las familias y las pequeñas empresas.

Con dicha finalidad en octubre de 2022, los países de la UE adoptaron un reglamento de emergencia que incluye tres medidas de emergencia para hacer frente a los elevados precios de la energía (Consejo de la Unión Europea, 2023), dichas medidas serian en primer lugar reducir el consumo de electricidad, ya que es de esperar que la reducción de la demanda producida por la reducción del consumo tenga un efecto positivo en el precio de la electricidad que se verá reflejada en la factura energética de los consumidores. La intención es que la reducción del consumo global de cada país se dé al menos un 5% durante las horas punta, lo que aminorara la demanda de gas que se utiliza en la generación de dicha electricidad, lo que como he comentado tendrá un reflejo en la bajada de los precios (Consejo de la Unión Europea, 2023). En segundo lugar se pretende limitar los ingresos de los productores de electricidad. Y por ultimo en tercer lugar se pretende garantizar una contribución solidaria por parte de las empresas de combustibles fósiles. Estas dos últimas medidas se basan en la intención de permitir

a los países poder recaudar fondos de los beneficios extraordinarios del sector energético, con el fin de poder redistribuirlos a las personas y empresas más vulnerables de la UE, para así poder prestar ayuda a quienes tienen dificultades para el pago de sus facturas (Consejo de la Unión Europea, 2023). Cabe resaltar que estas medidas también son excepcionales y de carácter temporal y serán aplicadas desde el 1 de diciembre de 2022 al 31 de diciembre de 2023 (Consejo de la Unión Europea, 2023).

5.4 Reducir las dependencias energéticas.

En el mes de marzo de 2022, poco después del inicio de la última perturbación económica que supuso el inicio del conflicto, se celebró una reunión informal de los jefes de Estado o de Gobierno de los 27 países de la UE en la que se planteó una eliminación gradual de la dependencia de la UE de los combustibles fósiles rusos, basándose principalmente en la invasión de Ucrania y por ayudar a la consecución de los objetivos climáticos de la UE para 2050 (Consejo de la Unión Europea, 2023). Dicho acuerdo se plasmaría en la Declaración de Versalles. Así es que podemos decir que los dos puntos clave y objetivos resultantes de dicha Declaración de Versalles serían por un lado conseguir reducir la dependencia general de los combustibles fósiles, en especial los procedentes de Rusia y agilizar el desarrollo de energías renovables y de hidrógeno como sustituto de los anteriores. Es cierto que la consecución de ambos objetivos se relacionan ya que la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles rusos permite por un lado aumentar la autonomía de la UE y la resiliencia en materia energética para hacer frente a los previsibles problemas de escasez y pero también por otro lado permite acelerar la transición hacia fuentes de energía renovables, como veremos a continuación (Consejo de la Unión Europea, 2023).

Para ello la Comisión Europea implementó medidas como la creación de una plataforma energética voluntaria de la UE para apoyar las compras coordinadas de energía para todos los países de la UE y socios europeos, con el fin de impulsar la solidaridad de la que tanto veníamos hablando anteriormente y por otro lado la presentación del ya mencionado plan RePowerEU en mayo de 2022 para acelerar la transición verde, del que ya hemos hablado (Consejo de la Unión Europea, 2023). Y es que la transición del cambio en el uso de los fósiles en pro de las energías renovables (medida incluida en el citado RePowerEU) no es una novedad, ya que en el año 2021 (antes de la perturbación económica provocada por la guerra) las energías renovables superaron a los combustibles fósiles y pasaron a ser la principal fuente de energía en la UE al generar el 38% de la electricidad, mientras que los combustibles fósiles generaron el 37% (Europea, 26/10/2021). Y este no fue un fenómeno aislado ya que por otro lado en la primera mitad de 2022 las energías renovables cubrieron todo el aumento de la demanda mundial de electricidad, evitando que aumentase la producción de los fósiles en un 4% según un informe publicado por el grupo de expertos de energía Ember. Más concretamente la eólica y la solar cubrieron las $\frac{3}{4}$ partes del crecimiento y la hidroeléctrica cubrió el $\frac{1}{4}$ restante (Benito, 2022). De este modo se consiguió evitar un gasto de 40.000 millones de dólares en costes de combustibles y la emisión de 230 millones de toneladas de CO₂ (Benito, 2022). A pesar de esas buenas noticias cabe mencionar también que en la UE en ese mismo periodo hubo un déficit temporal en la generación de energía nuclear e hidroeléctrica por lo que aumentó en un 15% el consumo de carbón para solventar dicho déficit. Por suerte en el conjunto global dicho aumento fue compensado con disminuciones en China y Estados Unidos de un 3% y 7% respectivamente (Benito, 2022).

En este sentido el papel de España como productor y suministrador de energías renovables en el conjunto de la UE es de vital importancia, ya que según datos de Red Eléctrica de España (REE) el porcentaje de producción de energía renovable ha aumentado desde el 2007 de un 20,1% del total del mix energético al 46,7% en el año 2021, lo que podría significar que en el año 2050 llegue al 90%. Esto ha hecho que España se convierta en un referente de producción de energía renovable, ocupando la primera posición a nivel europeo en producción bruta de energía eléctrica a partir de energía solar térmica, según la empresa Esri España (Blumedia Estudio, 2022). Según REE en el año 2021, las energías renovables produjeron 121.305 GWh, lo que significaría un aumento del 9,7% respecto de 2020. De toda esa energía 60.485 GWh proceden de la producción eólica, en la que ocupamos junto a la hidráulica el 3º puesto tras Alemania y Francia, mismo puesto que en la solar fotovoltaica, tras Alemania e Italia (Blumedia Estudio, 2022).

5.5 Garantizar el suministro de gas.

Como he mencionado a lo largo del desarrollo del presente trabajo la dependencia del exterior en cuanto al suministro de gas es casi total y en especial de Rusia que como se nos muestra en la imagen 3 situada en el anexo a.2.3 es de entorno al 43%, suministro que tras el inicio del conflicto en Ucrania se ha visto gravemente amenazado, es por ello que otra de las preocupaciones manifestadas en la Declaración de Versalles fue la de garantizar el suministro de gas de la UE, para lo que esta cuenta con una serie de actuaciones como:

En primer lugar se estableció un nuevo reglamento adoptado en junio de 2022 por el Consejo por el que se pretende garantizar el llenado de las instalaciones de almacenamiento de gas natural con antelación a los meses de invierno. Más concretamente se pretende que los estados miembros de la UE estén al 80% de su capacidad para el 1 de noviembre de 2022 y al 90% el resto de años siguientes (Consejo de la Unión Europea, 2023). Los países que no dispongan de instalaciones de almacenamiento podrán hacer uso de las instalaciones de otros países, los cuales deberán almacenar el 15% del consumo anual de gas de otros miembros, basándose todo ello en los acuerdos y principios de solidaridad que tanto estamos mencionando (Consejo de la Unión Europea, 2023). En el mapa de la imagen 22 situado en el anexo a.2.22 se muestran las reservas de gas natural en la UE en el año 2020, donde podemos ver una cierta igualdad intercomunitaria en cuando a niveles de reserva, aun que claramente Países bajos destaca sobre el conjunto.

En segundo lugar también se propone, en relación con una de las medidas del plan RePowerEU, la reducción de un 15% de la demanda general de gas de la UE entre agosto de 2022 y marzo de 2023. A pesar de que en un principio la reducción es de carácter voluntaria, en el caso de que se diese un corte en los suministros de gas, el consejo podría activar un mecanismo de alerta que obligue a los países a realizar dichos recortes (Consejo de la Unión Europea, 2023). A pesar de ello se deja claro que dichas reducciones deben afectar a en lo menos posible tanto a los hogares como los servicios esenciales, como son el caso por ejemplo de los hospitales.

Y finalmente en tercer lugar una de las medidas más radicales fue la que pretende reducir la dependencia de las importaciones de gas ruso, la cual como hemos hablado ronda el 50% en función del año del que tratemos (Consejo de la Unión Europea, 2022), haciendo uso de la diversificación de los países importadores de gas natural, los cuales se verán obligados a aumentar sus importaciones a la UE. Los países que van a

participar en esa diversificación de los suministros europeos de gas son como he comentado en otras ocasiones, Noruega, algunos países de África, Estados Unidos, Catar y Argelia

Noruega representa el 3º exportador mundial de gas natural tras Rusia y Catar, y el único de todos ellos que se encuentra en Europa, de la que cubre el 20% de su demanda. Sus principales clientes son Alemania, Países Bajos y Francia, con los que tiene gasoductos directos, además de tener un importante papel a la hora de sustituir la dependencia de ciertos países sobre Rusia (J., 2022). Su principal productor es la empresa estatal Equinor, la cual planea aumentar las exportaciones a Europa en 1.400 millones de m³, según informó el primer ministro noruego, Jonas Gahr Store; *“el gobierno está en contacto con las empresas encargadas de producción y exportación”* (J., 2022). Este país cuenta con 3 campos de explotación de gas natural, 2 de ellos en pleno rendimiento (Osberg y Heidrun) y un tercero que representa un potencial (campo gigante Troll) (J., 2022).

África proporciona el 18% del gas importado a Europa en la última década y la puesta en marcha de proyectos iniciados por ciertas empresas europeas en la zona pretenden aumentar ese porcentaje (J., 2022). Uno de esos proyectos es el de la empresa italiana Eni que acelera su proyecto en el Congo y llevara suministro a Europa desde Argelia, Egipto, Nigeria y Angola. Por otro lado hay más empresas europeas como Shell, Equinor y ExxonMobil que pretenden indicar proyectos en emplazamientos como Tanzania (J., 2022).

Catar se muestra abierto a cubrir y participar en la diversificación de gas natural de la UE respecto de Rusia, pero en un c/p será difícil que haga frente a la demanda debido a su capacidad limitada. A pesar de ello ha emprendido negociaciones con países europeos como Alemania, el cual es de los más dependientes del gas de origen ruso.

Estados Unidos pretende aumentar sus envíos de gas licuado en 15.000 millones de m³ a los 22.000 millones que venían abasteciendo, pudiendo llegar a suministrar 37.000 millones de m³ por año a Europa (J., 2022). A pesar de ello con esos 15.000 millones solo podrán cubrir el 10% del suministro ruso, ya que este asciende a 155.000 millones de m³ por año (J., 2022). Además dicho suministro se deberá hacer mediante gas natural licuado, lo cual implica que deberá transportarse en barco, por lo que se deberá transformar el gas natural en licuado en su punto de partida y viceversa en su destino, lo que encarecerá notablemente los suministros lo que según el analista sénior de Scope Rating Levon Kameryan podría ser muy perjudicial para la recuperación económica de Europa (J., 2022). A pesar de ello en los tres primeros meses de 2022 ya se alcanzaron las importaciones de Estados Unidos en 2021 según Eric Resta, director de actividades industriales de CNL de Total Energies (Menéndez, 2022).

Argelia es otro de los países que pueden representar una alternativa al gas ruso, han suministrado 1/5 del consumo español en 2022 (entorno a 21,2%), por detrás de Estados Unidos con un 17,2% (C., 2022). Dicho gas se podrá redistribuir por Europa, además de que al parecer las relaciones de los gobiernos de Argelia y España se han restablecido y por otro lado la producción de este país paso de 100.000 millones de m³ en 2021 a 103.000 millones en 2022, con la intención de subirla a 106.000 millones, aun que todavía pendiente que parte de esa producción ser exportada ya que el propio consumo de Argelia ha aumentado (Amuedo, 2022).

5.6 Mejorar la solidaridad y el reparto de suministros.

Como he mencionado en otros puntos la solidaridad entre los países a la hora de repartir los reducidos suministros disponibles es vital para conseguir afrontar en el corto plazo la crisis en la que estamos inmersos y tratar de ponerle solución en el medio y/o largo plazo, es por ello que en el consejo de energía celebrado el pasado 19 de diciembre (Consejo de la Unión Europea, 2023), debido a la volatilidad de los precios de la energía, se adoptaron medidas para la mejora de la solidaridad en la UE, tanto de carácter externo como interno.

Mientras que por un lado las medidas de carácter externo pretenden agrupar la demanda a escala de la UE, para así garantizar que los países de la UE cuenten con un mayor impulso a la hora de comprar gas en los mercados mundiales y que los Estados miembros no pujen entre sí en el proceso (Consejo de la Unión Europea, 2023). Por otro lado las medidas de carácter interno pretenden impulsar acuerdos de solidaridad entre los países de la UE, con el objetivo de propiciar que los países que no hayan alcanzado un acuerdo con otro Estado miembro de la UE puedan apelar a la solidaridad en caso de necesidad (Consejo de la Unión Europea, 2023).

En este acuerdo de solidaridad el papel de España vuelve a ser de vital importancia por varios motivos (aparte de como mencionamos anteriormente ser una de los mayores productores de energía renovable). En primer lugar como muestra el mapa de la imagen 23 situada en el anexo a.2.23, nuestro país cuenta con el 25% de las industrias regasificadora de la UE (Menéndez, 2022), las cuales van a cobrar una importancia relevante en el suministro de gas del conjunto de la unión, tras el aumento de la dependencia de países como Estados Unidos que nos suministran el gas natural licuado por barco. Además España tiene previsto en el año 2023 poner en marcha una séptima planta de regasificación en el puerto atlántico en Gijón., que según el operador Enagás, esta nueva instalación permitirá despachar 100 buques metaneros al año, el equivalente a 8.000 millones de m³ de gas natural, lo que representaría el 15% del volumen que circulaba por el gaseoducto Nordstrem 1 desde Rusia a Alemania (Kohlmann, 2022). Por otro lado el 65% del gas natural que exporta Argelia es suministrado a España e Italia, por lo que estos dos integrantes de la UE tendrán un papel fundamental a la hora de repartir dichos insumos al conjunto de la unión, junto a toda la energía de fuentes renovables que como vimos es capaz de producir.

Para hacer frente a dicho reparto a parte de la solidaridad entre las naciones es de vital importancia contar con unas infraestructuras para poder llevarla a cabo. Esto es algo de lo que Europa puede hacer alarde al contar con una infraestructura que le ha permitido poder ayudar a los integrantes más dependientes de gigante ruso, como son el caso de Polonia y Bulgaria, que gracias a la red de gaseoductos que conectan Europa, mostrada en la imagen 10 situada en el anexo a.2.10, han conseguido librarse de la total dependencia rusa que tenían y poder comenzar a suministrarse de otros proveedores, como el caso Noruega, a través del gaseoducto Baltic Pipe entre Noruega y Polonia que pasa por Dinamarca y que es capaz de suministrar 10.000 millones de m³ (J., 2022).

Visto el importante papel que tiene España en el nuevo orden energético mundial y más concretamente europeo se ha propuesto reactivar el proyecto de construcción del gaseoducto MidCat que conectaría el norte y el sur de Europa a través de los Pirineos y que transportaría el excedente de gas natural licuado, el cual fue paralizado en el año 2019 (Kohlmann, 2022). Debido a la gran dependencia de Alemania del gas ruso se muestra dispuesto a la reactivación del programa, a pesar de que Francia se oponga a la

reactivación del gaseoducto que atravesaría su territorio alegando que no es viable económicamente, que es incompatible con las políticas medioambientales, que su finalización llevaría años y que ya existen dos gaseoductos más pequeños entre España y Francia, los cuales incluso después del inicio de la guerra continúan infrautilizados (Kohlmann, 2022). Aun así a lo que sí que se ha mostrado dispuesto el gobierno francés a la puesta en marcha del tubo submarino H2Med, que pretende llevar el hidrogeno verde procedente de la península ibérica y que conectara Barcelona y Marsella, para que posteriormente Francia se encargue de suministrarlo a Alemania. Adema del plan de poder extender el H2Med a Alemania y posteriormente hacia la Europa central y oriental, según afirmo el primer ministro francés, con la ayuda de los socios implicados para reforzar la red eléctrica de la UE, de la que espera obtener financiación al tratarse del primer corredor de hidrogeno renovable de la UE. Dicha decisión fue anunciada al término de la cumbre francoalemana celebrada en París para conmemorar el 60 aniversario del tratado del Elíseo (VAL, 2023)

Capítulo 6. Conclusiones.

Tras haber realizado durante todo el desarrollo del presente trabajo un análisis de los hechos que han llevado a la política energética de la UE a la actual crisis, voy a terminar desarrollando una conclusión de carácter general completada por una serie de conclusiones y opiniones de carácter específico y personales de por qué se han desarrollado estos acontecimientos y cuáles podrían ser desde mi punto de vista las acciones se que podrían haber llevado a cabo por parte de los países.

La conclusión general a la que he llegado tras haber investigado para realizar el trabajo, unida a uno de los principales objetivos de la UE, es la de que si bien los países integrantes de la UE llevaban siendo conscientes de que tenían una alta dependencia de las importaciones energéticas y en especial de Rusia, no habían llevado a cabo hasta el momento acciones con el fin de acelerar el cambio a otras fuentes de energía o a otros proveedores para así tratar de solventar dicha situación. Todo ello a pesar de que como hemos podido ver durante el trabajo en datos de la Comisión Europea del año 2020 (anterior al conflicto) sí que se venía debatiendo por un lado que la dependencia energética de la Unión Europea y en especial de Rusia ya era más que notable y por otro lado también se debatían distintas propuestas para tratar de acelerar la transición a fuentes de energía verde y es que en este sentido es algo que desde mi punto de vista, a pesar de las dificultades que presenta el reto han alargado demasiado y que si no hubiese sido así hoy en día la economía de la Unión Europea se encontraría en otra situación muy distinta. Considero que la transición ecológica hacia fuentes de energía renovable, a pesar de ser un elemento imprescindible para conseguir frenar el cambio climático, es algo que necesita de demasiado tiempo, inversiones e investigaciones, pero por otro lado, todos los acuerdos llevados a cabo en los últimos meses, con rapidez, para tratar de diversificar sus fuentes de energía, suplir los cortes de suministro y así poder reducir la dependencia de Rusia se podrían haber llevado a cabo con mucha antelación, si es verdad que el conjunto de países de la Unión Europea empezaba a ser consciente de su dependencia.

La primera de las conclusiones específicas a la que he llegado es que si bien durante el trabajo se achaca gran parte de la culpa de la creciente inflación al conflicto bélico ocasionado, no considero que este haya sido la única causa, sino que considero que Europa en ese momento se encontraba en un periodo de recuperación económica tras el

paso de la pandemia en el que ya se venía avistando un creciente repunte de la inflación que la guerra termino por agravar y que finalmente se ha acabado extendiendo a un sector energético que se encontraba en pleno proceso de reconversión y redefinición.

Otra de las conclusiones de carácter específico a la que he podido llegar tras mi investigación, es que nos encontramos a las puertas tanto de una transición económica en cuanto a las relaciones y dependencia de suministros de otros países, como de un nuevo reordenamiento del orden mundial. Dicho reordenamiento mundial se puede ver reflejado en el propio objetivo de reducir las dependencias energéticas que se ha marcado la UE para solventar la crisis y que conllevara crear o nuevas o aumentar las ya existentes alianzas comerciales con otros países, ya que “la solución a corto plazo es aquella en la que aún no podemos disminuir la dependencia, pero si diversificarla para garantizar el abastecimiento y estabilizar la situación” (Redacción de noticias jurídicas, 2022), además esas alianzas considero que se verán influenciadas en gran medida por los acontecimientos desarrollados en el conflicto bélico y las respuestas que tengan cada uno de los países, respuestas que a su vez se verán influenciadas por un lado por los propios intereses de sus encomias, como por la dependencia y relaciones que tengan con cada una de las partes implicadas.

Unida a mi anterior conclusión y coincidiendo con la opinión del BCE, podemos decir que esta crisis ha supuesto una amenaza al proyecto social y económico europeo y para la propia estabilidad global. Esta situación nos va a llevar a un deterioro de la cooperación internacional, con una economía mundial mas fragmentada, sin tanta globalización que ocasionara una destrucción de la riqueza. En este proceso de desglobalización aun se tienen que establecer las nuevas formas de actuar, así como las nuevas rivalidades y alianzas intercomunitarias, lo que ocasionara un nuevo orden internacional en el que occidente acabara perdiendo poder en favor de países menos desarrollados por su nueva dependencia energética con dichos países.

Y como consecuencia directa de las ultimas conclusiones y haciendo referencia al objetivo de la UE de aumentar la solidaridad de los países con los agentes económicos y países más desfavorecidos y/o dependientes añadiría que es de vital importancia no dejar desamparados y prestar todo el apoyo posible a dichos agentes económicos más afectados y vulnerables. Para ello considero que los gobiernos de los distintos países deben arrojar luz en la medida de lo posible sobre la incertidumbre de los acontecimientos, además de que deberán aplicar una política más flexible, que se acomode o adapte a los datos y acontecimientos que se vayan conociendo o desarrollando, con el fin de adaptar sus políticas y medidas a los mismos y conseguir de esta manera mitigar sus efectos en la medida de lo posible.

En último lugar voy a hacer alusión a algunos puntos que me gustaría haber tratado en el desarrollo del trabajo pero que por limitaciones de paginado no he podido. El primero de ellos es haber podido profundizar en cual ha sido el efecto de la crisis por un lado en España y por otro lado en el resto del mundo. En segundo lugar podría haber profundizado en cómo se va a desarrollar la energía nuclear en los próximos años y como va a influir la entrada del hidrogeno. Y en tercer y último lugar habría profundizado en cuales han sido las sanciones que se han impuesto tanto la UE a Rusia, como las que ha impuesto Rusia a todos los países que han puesto un veto al precio de

su energía, explicando en qué consistían dichas sanciones, que efectos tendrían, a qué condiciones estarían sujetas y durante cuánto tiempo estarían vigentes.

Referencias bibliográficas.

Amuedo, A. N. (13 de 10 de 2022). *La Unión Europea se lanza en brazos de Argelia como alternativa al gas ruso*. Obtenido de NIUS: https://www.niusdiario.es/internacional/africa/20221013/union-europea-brazos-argelia-alternativa_18_07686754.html

AQUE fundación. (s.f.). *Transición Ecológica*. Obtenido de Aque fundación: <https://www.fundacionaque.org/glosario/transicion-ecologica/#:~:text=La%20transici%C3%B3n%20ecol%C3%B3gica%20es%20un,y%20a%20la%20preservaci%C3%B3n%20de%20los>

Banco de España. (15 de 03 de 2022). *El contexto económico tras el inicio de la invasión de Ucrania y la*. Obtenido de <https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/IntervencionesPublicas/Gobernador/Arc/Fic/220315hdc.pdf>

Benito, J. L. (06 de 10 de 2022). *Las renovables cubrieron todo el aumento de demanda mundial de electricidad en la primera mitad de 2022*. Obtenido de EnergyNews: <https://www.energynews.es/las-renovables-combaten-a-la-generacion-fosil-en-2022/>

Bigordá, T. (s.f.). *¿Qué países europeos son los líderes en producción renovable?* Obtenido de RenovablesVerdes: <https://www.renovablesverdes.com/que-paises-europeos-son-los-lideres-en-produccion-renovable/>

Blumedia Estudio. (06 de 05 de 2022). *Líderes en producción renovable*. Obtenido de 20minutos: <https://www.20minutos.es/noticia/4995068/0/lideres-en-produccion-renovable/>

C., J. M. (2022). *Argelia se consolida como primer suministrador de gas de España*. Obtenido de La voz de Galicia: https://www.lavozdegalicia.es/noticia/economia/2022/11/11/argelia-consolida-primer-suministrador-gas-espana/0003_202211G11P29994.htm

Canals, C. (11 de 04 de 2022). *La dependencia europea de Rusia: una cuestión primaria*. Obtenido de CaixaBank: <https://www.caixabankresearch.com/es/economia-y-mercados/materias-primas/dependencia-europea-rusia-cuestion-primaria#:~:text=Se%20trata%20del%20porcentaje%20de,2021%2C%20seg%C3%BAn%20datos%20de%20Datacomex>.

Comisión Europea. . (18 de 05 de 2022). *REPowerEU: una energía asequible, segura y sostenible para Europa*. Obtenido de Comisión Europea:

https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_es

Consejo de la Unión Europea. (27 de 09 de 2022). *¿De dónde procede la energía de la UE?* Obtenido de Consejo Europeo: <https://www.consilium.europa.eu/es/infographics/where-does-the-eu-s-energy-come-from/#:~:text=Rusia%20es%20el%20principal%20proveedor,natural%20importado%2C%20proven%20de%20Rusia>.

Consejo de la Unión Europea. (27 de 01 de 2023). *¿De dónde procese el gas de la UE?* Obtenido de Consejo Europeo: <https://www.consilium.europa.eu/es/infographics/eu-gas-supply/>

Consejo de la Unión Europea. (2023). *¿Qué están haciendo los países de la UE para hacer frente a la crisis energética?* Obtenido de Consejo Europeo: <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/energy-prices-and-security-of-supply/>

Consejo de la Unión Europea. . (27 de 09 de 2022). *¿De dónde procede la energía de la UE?* Obtenido de Consejo Europeo. : <https://www.consilium.europa.eu/es/infographics/where-does-the-eu-s-energy-come-from/#:~:text=Rusia%20es%20el%20principal%20proveedor,natural%20importado%2C%20proven%20de%20Rusia>.

Energía y pacto verde. (s.f.). *Una transición hacia una energía limpia*. Obtenido de Comisión europea: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/energy-and-green-deal_es

epdata. (30 de 11 de 2022). *Desempleo, PIB, inflación: todos los datos macroeconómicos de la Unión Europea, en gráficos*. Obtenido de epdata: <https://www.epdata.es/datos/desempleo-pib-inflacion-union-europea-ue-eurozona/432>

euronews. (18 de 10 de 2022). *Las reservas de petróleo de emergencia de la UE siguen bajas en julio tras las liberaciones de la AIE*. Obtenido de euronews: <https://es.euronews.com/next/2022/10/18/ucrania-crisis-petroleo>

Europa, C. (26/10/2021). *Estado de la Unión de la Energía 2021: Las energías renovables superan a los combustibles fósiles y pasan a ser la principal fuente de energía de la UE*. Bruselas. .

Europa, C. d. (s.f.). *Pacto Verde Europeo*. Obtenido de Consejo Europeo: <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/green-deal/>

- Fernández, R. (31 de 08 de 2022). *principales países suministradores de la Unión Europea en 2021*. Obtenido de Statista: <https://es.statista.com/estadisticas/1288313/principales-paises-suministradores-de-gas-natural-a-la-union-europea/>
- J., C. (03 de 05 de 2022). *Cuáles son las alternativas de Europa para sustituir el gas de Rusia*. Obtenido de BBC News Mundo: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-61265049>
- Kohlmann, T. (04 de 10 de 2022). *Gasoducto MidCat: ¿ahora sí vendrá una tubería de gas de los Pirineos?* Obtenido de DW: <https://www.dw.com/es/gasoducto-midcat-ahora-s%C3%AD-vendr%C3%A1-una-tuber%C3%ADa-de-gas-de-los-pirineos/a-63331698#:~:text=Europa-,Gasoducto%20MidCat%3A%20C2%BFahora%20s%C3%AD%20vendr%C3%A1%20una%20tuber%C3%ADa%20de%20gas%20de,el%20tema%20durante%20su%2>
- Lexperency. (s.f.). *Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea*. Obtenido de Lexperency: <https://lexperency.es/eu/TFUE/>
- Menéndez, C. (29 de 04 de 2022). *Gas licuado estadounidense, ¿parche o alternativa real para Europa frente a Rusia?* Obtenido de euronews: <https://es.euronews.com/2022/04/29/gas-licuado-estadounidense-parche-o-alternativa-real-para-europa-frente-a-rusia#:~:text=En%20la%20costa%20de%20Luisina,metaneros%20hacia%20el%20Viejo%20Continente.>
- Millán, J. (03 de 05 de 2022). *España no teme que el veto de la UE al petróleo de Putin le deje sin crudo porque su 'grifo' favorito no está en Rusia... sino en Nigeria*. Obtenido de 20minutos: <https://www.20minutos.es/noticia/4987688/0/espana-abonada-al-oro-negro-africano-por-que-nadie-en-europa-compra-tanto-petroleo-a-nigeria/>
- noticias juridicas. (17 de 12 de 2007). *Protocolo (nº 37). Sobre las consecuencias financieras de la expiración del Tratado CECA y el Fondo de Investigación del Carbón y del Acero*. Obtenido de noticias juridicas: https://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/protocolo37.html
- OMM. (11 de 10 de 2022). *El cambio climático pone en riesgo la seguridad energética*. Obtenido de <https://aemetblog.es/2022/10/11/el-cambio-climatico-pone-en-riesgo-la-seguridad-energetica/#:~:text=Los%20sistemas%20de%20energ%C3%ADa%20renovable,y%20la%20gesti%C3%B3n%20del%20sitio.>
- Parlamento Europeo. (2012). *Tratado Euratom*. Obtenido de Parlamento Europeo: <https://www.europarl.europa.eu/about-parliament/es/in-the-past/the-parliament-and-the-treaties/euratom-treaty>

- Parlamento Europeo. (10 de 2021). *La política energética: principios generales*. Obtenido de Fichas temáticas sobre la Unión Europea: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/68/la-politica-energetica-principios-generales>
- Pitchers, C. (04 de 01 de 2022). *¿Qué tipo de energía es la que más usan los países europeos?*. Obtenido de euronews: <https://es.euronews.com/my-europe/2022/01/04/que-tipo-de-energia-es-la-que-mas-usan-los-paises-europeos>
- Quintana, J. (02 de 2022). *Consecuencias económicas de un hipotético cierre comercial entre Rusia y la Unión Europea*. Obtenido de Banco de España: <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/ArticulosAnaliticos/22/T2/Fich/be2202-art12.pdf>
- Redacción de noticias jurídicas. (23 de 06 de 2022). *Los expertos reclaman una política energética común y un marco regulatorio estable para poder alcanzar la transición energética*. Obtenido de Noticias Jurídicas : <https://noticias.juridicas.com/actualidad/el-sector-legal/17304-los-expertos-reclaman-una-politica-energetica-comun-y-un-marco-regulatorio-estable-para-poder-alcanzar-la-transicion-energetica/>
- Reuters. (18 de 01 de 2023). *Demanda de petróleo 2023*. Obtenido de PrecioPetroleo.net: <https://www.preciopetroleo.net/demanda-petroleo-2023.html>
- Roca, R. (07 de 01 de 2022). *Holanda, obligada a casi duplicar la producción de gas en su inestable campo de Groningen*. Obtenido de El Periódico de la Energía: <https://elperiodicodelaenergia.com/holanda-obligada-a-casi-duplicar-la-produccion-de-gas-en-su-inestable-campo-de-groningen/>
- Sánchez, M. P. (2022). El impacto sobre la inflación del mecanismo de limitación del precio del gas en el mercado ibérico. *Boletín Económico/Banco de España*(2), 26-28.
- Saul, J. (s.f.). *Europa va por por las reservas mundiales de carbón*. Obtenido de MasEnergía: <https://mase.lmneuquen.com/importaciones/europa-va-por-las-reservas-mundiales-carbon-n900548>
- Steinberg, E. F. (11 de 05 de 2022). *Efectos económicos y geopolíticos de la invasión de Ucrania*. Obtenido de Real instituto el cano: <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/efectos-economicos-y-geopoliticos-de-la-invasion-de-ucrania/>
- Twenergy. (18 de 12 de 2019). *¿Que es la politica energetica?* Obtenido de Twenergy: <https://twenergy.com/eficiencia-energetica/consejos-sobre-ahorro-de-energia/politica-energetica-828/>

VAL, E. (22 de 01 de 2023). *Scholz y Macron anuncian que llevarán el hidrógeno del H2Med hasta Alemania.* Obtenido de La Vanguardia: <https://www.lavanguardia.com/internacional/20230122/8701137/scholz-macron-anuncian-llevaran-hidrogeno-h2med-alemania.html>

vicepresidencia tercera del gobierno. (s.f.). *Relaciones energéticas internacionales.* Obtenido de Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico: <https://energia.gob.es/REI/relaciones-energeticas-internacionales/union-europea/Paginas/union-europea.aspx>

Anexos.

Anexo 1: tablas.

a. 1.1 Tabla 1: Magnitudes correspondientes a la Energía nuclear.

País/magnitud.	Generación en Kwh.	Centrales nucleares.	Megavatios	Participación de la energía nucleoelectrica
Año	2020	2018	2018	2018
Alemania	60.92	7	9.515	11,6%
Bélgica	32.61	7	5.918	49,9%
Croacia	0	N.D	N.D	N.D
Dinamarca	0	N.D	N.D	N.D
España	55.79	7	7.121	N.D
Francia	379.5	58	63.130	71,6%
Irlanda	0	N.D	N.D	N.D
Luxemburgo	0	N.D	N.D	N.D
Países bajos	3.87	1	482	2,9%
Suecia	47.26	8	8.612	39,6%
Bulgaria	16.63	2	1.926	34,3%
Eslovaquia	15.44	4	1.814	54%
Estonia	0	N.D	N.D	N.D
Grecia	0	N.D	N.D	N.D
Malta	0	N.D	N.D	N.D
Polonia	0	N.D	N.D	N.D
Republica checa	28.37	6	3.930	33,1%
Austria	0	N.D	N.D	N.D
Chipre	0	N.D	N.D	N.D
Eslovenia	6.04	1	688	39,1%
Finlandia	22.36	4	2.769	33,2%
Hungría	15.18	4	1.889	50%
Italia	0	N.D	N.D	N.D
Lituania	0	N.D	N.D	N.D
Portugal	0	N.D	N.D	N.D
Rumania	10.56	2	1.300	17,7%
Letonia	0	N.D	N.D	N.D
Total de la UE.	694,53	111	109.094	437%
Media total UE.	25,72		8391,85	36,42%

Fuente: Elaboración propia.

a. 1. 2 Tabla 2: Magnitudes correspondientes al Gas natural 1.

País/magnitud.	Ingresos (%)	Producción.			Consumo (bcm)			Comercio de GNL (bcm)			Balance de comercio de gas natural (bcm)		
		Año	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020
Alemania	0,01	6	6	6	96	92	96	0	0	0	98,2	81,5	84
Bélgica	0	0	0	0	18	18	18	6,7	6,3	5,8	18,8	18,3	17,7
Croacia	0,08	N.D	1	N.D	N.D	2	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Dinamarca	0,02	N.D	4	N.D	N.D	3	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
España	0	0	0	0	35	32	34	21,3	20,3	18,9	36,1	31,3	33,9
Francia	N.D	0	0	0	42	39	42	20,1	17	16,3	44,2	37,2	40
Irlanda	N.D	N.D	3	N.D	N.D	5	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Luxemburgo	0	N.D	0	N.D	N.D	0,79	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Países bajos	0,12	33	24	22	45	44	42	9,4	13,5	8,5	11,6	19,8	14,1
Suecia	0	N.D	0	N.D	1	1	1	0,2	0,3	0,3	1	1,4	1,4
Bulgaria	0	N.D	0,79	N.D	N.D	3	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Eslovaquia	0	N.D	0	N.D	N.D	4	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Estonia	0	N.D	0	N.D	N.D	0,48	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Grecia	0	N.D	8	N.D	N.D	5	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Malta	0	N.D	0	N.D	N.D	0,28	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Polonia	0,03	6	6	6	21	21	23	3,5	3,8	4,1	16,1	16	18,4
Republica checa	0	N.D	0,2	N.D	9	9	9	0	0	0	9,5	7,6	8,7
Austria	0,01	N.D	1	N.D	N.D	9	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Chipre	0	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Eslovenia	0	N.D	0,08	N.D	N.D	0,9	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Finlandia	0	N.D	0	N.D	N.D	2	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Hungría	0,06	N.D	1	N.D	N.D	10	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Italia	0,01	5	4	3	74	71	76	13,3	12,7	14	70,7	66,1	71,5
Lituania	0	N.D	0	N.D	N.D	2	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Portugal	0	N.D	0	N.D	6	6	6	5,6	5,7	18,9	6,1	5,9	5,9
Rumania	0,19	10	9	9	11	11	12	0	0	-0,7	2,7	2	2,9
Letonia	0	N.D	0	N.D	N.D	1	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Total de la UE.	0,53	60	68,07	46	358	392,45	359	80,1	79,6	86,1	315	287,1	298,5
Media total UE.	0,019	7,5	2,52	5,75	32,55	15,09	32,63	7,28	7,19	7,83	28,64	26,1	27,14

Fuente: Elaboración propia.

a. 1.3 Tabla 3: Magnitudes correspondientes al Gas natural 2.

País/magnitud.	Reservas (m ³)	Import (m ³)	Exporta (m ³)	Consumo per cápita.		
	2020	2020	2020	2019	2020	2021
Año	2020	2020	2020	2019	2020	2021
Alemania	39	119	34,6	1,15	1,16	1,78
Bélgica	0	18	0,74	1,56	1,5	1,54
Croacia	24	1,84	0,17	N.D	0,61	N.D
Dinamarca	12	0,5	2,24	N.D	0,53	N.D
España	2	34	2,89	0,75	0,625	0,73
Francia	8	48	6	0,64	0,617	0,64
Irlanda	9	1,64	0	N.D	1,01	N.D
Luxemburgo	0	0,79	0	N.D	1,26	N.D
Países bajos	801	51	51,25	2,63	2,51	2,45
Suecia	0	0,76	0	0,099	0,074	0,098
Bulgaria	5	3,26	0,031	N.D	0,475	N.D
Eslovaquia	14	4,98	0	N.D	0,858	N.D
Estonia	0	0,48	0	N.D	0,391	N.D
Grecia	0,9	4,98	0	N.D	0,464	N.D
Malta	0	0,311	0	N.D	0,619	N.D
Polonia	79	15,72	1,25	0,55	0,525	0,61
Republica checa	3	8,89	0	0,84	0,814	0,84
Austria	6	14	5,44	N.D	1,07	N.D
Chipre	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Eslovenia	N.D	0,91	0,002	N.D	0,43	N.D
Finlandia	N.D	2,32	0,004	N.D	0,42	N.D
Hungría	6	13,37	3,52	N.D	1,06	N.D
Italia	38	69	0,27	1,22	1,2	1,26
Lituania	0	2,5	0	N.D	0,912	N.D
Portugal	0	6,54	0	0,59	0,607	0,59
Rumania	105	1,22	0,022	0,57	0,543	0,63
Letonia	0	1,25	0	N.D	0,647	N.D
Total de la UE.	1151,9	425,26	108,43	10,6	20,93	11,67
Media total UE.	47,99	16,36	4,17	0,96	0,81	1,06

Fuente: Elaboración propia.

a. 1.4 Tabla 4: Magnitudes correspondientes al Petróleo.

País/magnitud.	Reservas (millones de barriles)		Consumo (millones barriles/día)		Consumo per cápita (barriles/día)	Export.(barriles/día)	Importaciones x1000	Ingresos (%)	Producción de crudo (M.t)			Balance de comercio de crudo (M.t)			Producción. (barriles día x1000)
	2019	2021	2014	2020 x1000	2020	2020	2020	2020	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2020
Alemania	129	120	2374	2495	30,69	6569	1836	0,01	3	3	3	85,9	82,7	81,5	41
Bélgica	0	0	619	622,6	59,65	0	687,6	0	0	0	0	33,5	26,3	27,7	0
Croacia	71	70	70	68,5	15,29	0	55,4	0,19	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14
Dinamarca	439	440	154	140,9	25,42	82980	98,24	0,18	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	115
España	150	150	1200	1441	30,63	0	1325	0	0	0	0	66,2	55,4	58	1,7
Francia	66	60	1692	1861	28,36	0	1147	0	1	1	1	48,5	33,1	33,9	16
Irlanda	0	0	139	143,1	30,3	5900	0	0	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0
Luxemburgo	0	0	57	60,5	118,84	0	0	0	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0
Países bajos	81	140	991	1009	60,31	7984	1094	0,03	1	1	1	62,4	55,9	57	18
Suecia	0	0	305	351,1	38,57	14570	400,2	0	0	0	0	16,4	17,8	16,4	0
Bulgaria	15	20	84	91	12,93	0	133,9	0,01	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	1
Eslovaquia	9	10	74	83,81	15,29	1022	111,2	0	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0,2
Estonia	0	0	29	31	24,32	0	0	0,18	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0
Grecia	10	10	284	371,3	34,48	3229	484,3	0,01	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	4,1
Malta	0	0	41	19	46,36	0	0	0	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0
Polonia	126	110	506	564,5	14,69	4451	493,1	0,03	2	1	1	26,8	25	24,2	21
Republica checa	15	20	200	195,7	19,23	446	155,9	0,01	0	0	0	7,7	6,2	6,8	2
Austria	41	40	261	277,9	33,81	0	146,6	0,02	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13
Chipre	0	0	45	N.D	N.D	N.D	N.D	0	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Eslovenia	0	0	50	63	31,55	0	0	0	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	5
Finlandia	0	0	193	217,4	41,31	0	236,7	0	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0
Hungría	24	10	145	146,6	14,72	2713	121	0,1	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16
Italia	500	500	1266	1528	24,94	13790	1341	0,05	5	6	6	64,6	51,9	57,9	90
Lituania	12	10	54	67	19	1002	182,9	0,01	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	2
Portugal	0	0	234	277,4	25,73	0	285,2	0	0	0	0	12,5	11,4	10,7	0
Rumania	600	600	192	196	8,97	2076	145,2	0,25	4	4	3	9,6	8	8	70
Letonia	0	0	35	29,8	13,63	0	0	0	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0
Total de la	2288	2310	11294	12352,11	819,02	146732	10480,44	1,08	16	16	15	434,1	373,7	382,1	430
Media total UE.	84,74	85,56	418,3	457,49	30,33	5434,52	388,16	0,04	1,45	1,45	1,36	39,46	33,97	35,74	16,54

Fuente: Elaboración propia.

a. 1.5 Tabla 5: Magnitudes correspondiente a las Energías renovables.

País/magnitud	Generación (billón de kwh)	Electricidad de fuentes renovables (millón de kwh)	Ingresos por recursos naturales (%)	Generación de hidroelectricidad (billón de kwh)	Cuota de energías renovables en la producción de electricidad (%)			Cuota de energía eólica y solar en la producción de electricidad (%)		
					Años.	2019	2020	2021	2019	2020
	2020	2015	2020	2020						
Alemania	264,85	168389	0,09	24,75	40,6	44,8	41,5	28,3	31,9	28,9
Bélgica	24,68	14148	0,02	0,27	21,7	27,4	23,8	15	20	17,6
Croacia	6,3	1119	0,52	3,4	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Dinamarca	24,25	18944	0,22	0,02	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
España	116,83	68948	0,04	33,34	37,8	44,5	47,1	25,9	29,3	32,7
Francia	131,2	34917	0,03	64,84	20,6	24,3	22,6	8,4	10,2	9,6
Irlanda	14,02	7051	0,02	1,21	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Luxemburgo	1,05	332	0,01	0,09	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Países bajos	33,38	13602	0,15	0,05	18,8	26,7	32,8	14,4	19,9	24,1
Suecia	111,27	27130	0,41	71,6	58,7	68,5	67	12,2	17,4	17,2
Bulgaria	7,02	3107	0,59	3,37	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Eslovaquia	6,94	2174	0,22	4,67	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Estonia	2,61	1475	1,09	0,04	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Grecia	17,67	8752	0,06	3,43	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Malta	0,24	100	0	0	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Polonia	29,49	20851	0,62	2,93	16	18,4	17,4	9,8	11,2	11,3
Republica checa	11,64	7627	0,44	3,4	12,9	14,3	13,9	3,6	3,8	3,4
Austria	59,51	10187	0,09	45,34	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Chipre	0,63	398	0,01	0	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Eslovenia	5,9	547	0,21	5,24	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Finlandia	35,64	13756	0,37	15,56	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Hungría	5,91	2977	0,26	0,24	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Italia	120,17	63368	0,08	47,72	40	42,4	41,4	17,2	17,9	18,3
Lituania	2,71	1329	0,31	0,3	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Portugal	32,16	15712	0,2	13,96	54,2	59,6	65,5	28,6	26,8	31
Rumania	24,69	9569	0,63	15,53	42	44,6	44,4	14,3	15,5	14
Letonia	3,64	916	1,26	2,59	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Total de la UE.	1094,4	517425	7,95	363,89	363,30	414,5	417,4	177,7	203,9	208,1
Media total UE.	40,53	19163,89	0,29	13,48	33,03	37,68	37,95	16,15	18,54	18,92

Fuente: Elaboración propia.

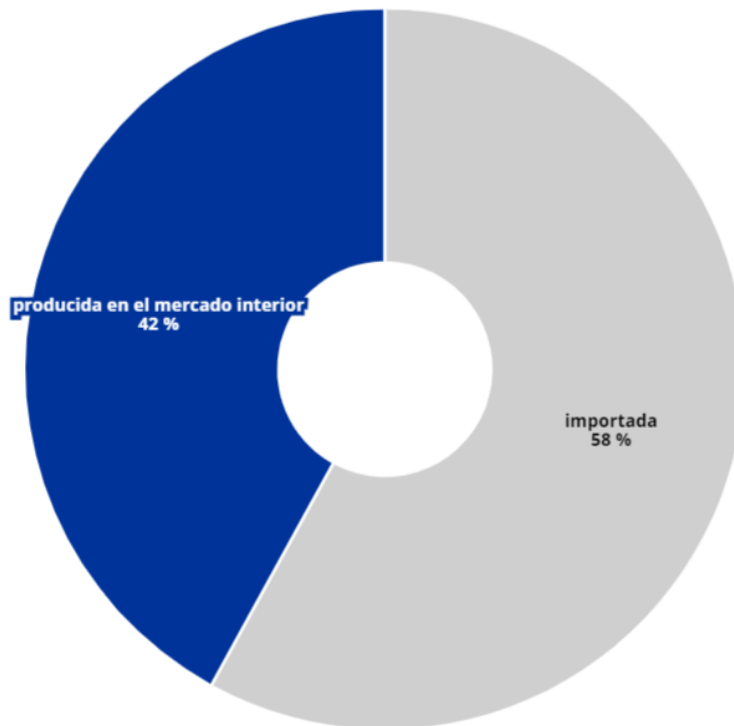
a. 1.6 Tabla 6: Magnitudes correspondientes al Carbón.

País/Magnitud.	Producción (M.t)			Consumo (M.t por 1000 habitantes)			Consumo per cápita por 1000 habitantes.			Importaciones en miles de toneladas.	Exportaciones en miles de toneladas.	Balance del comercio de carbón (M.t)			
	Año	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2020	2020	2019	2020	2021
Alemania		131	107	126	172	139	164	2,06	1,66	3,04	32963.11	1731.18	40,5	28,9	37,1
Bélgica		0	0	0	5	4	4	0,43	0,35	0,34	3599.48	322.54	4,5	3,5	3,6
Croacia		N.D	0	N.D	N.D	0,603	N.D	N.D	0,14	N.D	676.29	0	N.D	N.D	N.D
Dinamarca		N.D	0	N.D	N.D	1,217	N.D	N.D	0,21	N.D	1224.66	213.85	N.D	N.D	N.D
España		0	0	0	9	5	5	0,19	0,11	0,11	4375.26	2189.54	7,8	2,8	5,3
Francia		0	0	0	11	8	11	0,17	0,12	0,17	8194.92	25.33	11	7,7	9,1
Irlanda		N.D	0	N.D	N.D	0,337	N.D	N.D	0,068	N.D	440.71	145.41	N.D	N.D	N.D
Luxemburgo		N.D	0	N.D	N.D	0,064	N.D	N.D	0,10	N.D	81	0	N.D	N.D	N.D
Países bajos		N.D	0	N.D	10	6	9	0,58	0,35	0,52	23469.18	21572.33	10,4	5,8	8,6
Suecia		0	0	0	3	2	2	0,3	0,2	0,2	2231.68	0.01	2,8	2,1	1,8
Bulgaria		N.D	21,95	N.D	N.D	22,784	N.D	N.D	3,27	N.D	668.56	38.4	N.D	N.D	N.D
Eslovaquia		N.D	0,967	N.D	N.D	4,073	N.D	N.D	0,75	N.D	3241.99	0	N.D	N.D	N.D
Estonia		N.D	0	N.D	N.D	0,00341	N.D	N.D	0,002	N.D	3.82	0	N.D	N.D	N.D
Grecia		N.D	13,63	N.D	N.D	13,609	N.D	N.D	1,31	N.D	335.49	7.4	N.D	N.D	N.D
Malta		N.D	0	N.D	N.D	0,00035	N.D	N.D	0,0008	N.D	0.04	0	N.D	N.D	N.D
Polonia		112	101	108	113	103	112	2,98	2,72	2,96	14416.79	5192.56	6,1	1,8	-0,6
República checa		41	32	31	42	35	36	3,93	3,27	3,36	3950.28	1504.45	1,6	2,3	3,3
Austria		N.D	0	N.D	N.D	2,873	N.D	N.D	0,32	N.D	3285.21	0.08	N.D	N.D	N.D
Chipre		N.D	0	N.D	N.D	0,000625	N.D	N.D	0,0005	N.D	0.07	0	N.D	N.D	N.D
Eslovenia		N.D	3,12	N.D	N.D	3,424	N.D	N.D	1,65	N.D	345.1	3.06	N.D	N.D	N.D
Finlandia		N.D	0	N.D	N.D	2,599	N.D	N.D	0,47	N.D	2603.99	0	N.D	N.D	N.D
Hungría		N.D	6,03	N.D	N.D	7,359	N.D	N.D	0,76	N.D	1529.02	5.33	N.D	N.D	N.D
Italia		0	0	0	11	8	9	0,18	0,13	0,15	8606.13	30.59	10,6	7,3	8,3
Lituania		N.D	0	N.D	N.D	0,199	N.D	N.D	0,073	N.D	276.01	82.26	N.D	N.D	N.D
Portugal		0	0	0	2	1	0	0,2	0,098	0	253.16	0	2,6	-0,1	0
Rumania		22	15	18	24	17	20	1,23	0,88	1,05	792.47	2.33	1,9	1,4	1,6
Letonia		N.D	0	N.D	N.D	0,038	N.D	N.D	0,02	N.D	43.73	3.17	N.D	N.D	N.D
Total de la UE.		306	300,7	283	402	387,18	372	11,25	19,03	11,9	117608,15	33069,82	99,8	63,5	78,1
Media total UE.		30,6	11,14	28,3	36,55	14,34	33,82	1,11	0,71	1,08	4355,86	1224,81	9,07	5,77	7,1

Fuente: Elaboración propia.

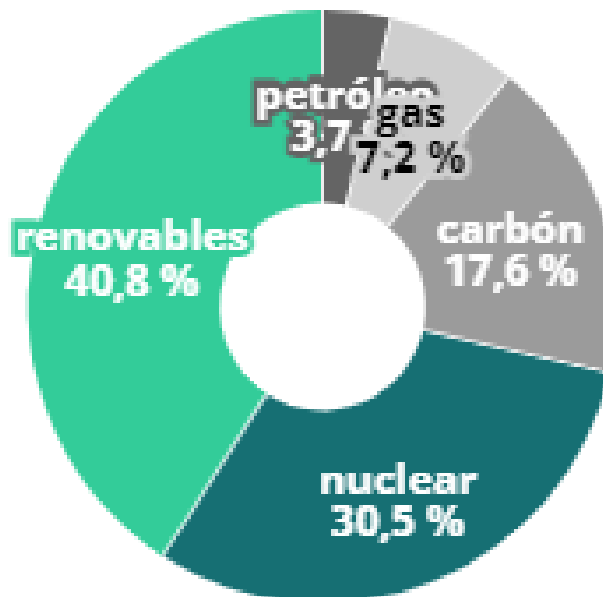
Anexo 2. Imágenes.

a.2.1 Imagen 1: Comparación de la proporción de energía producida en la Unión y la proporción importada en el año 2020.



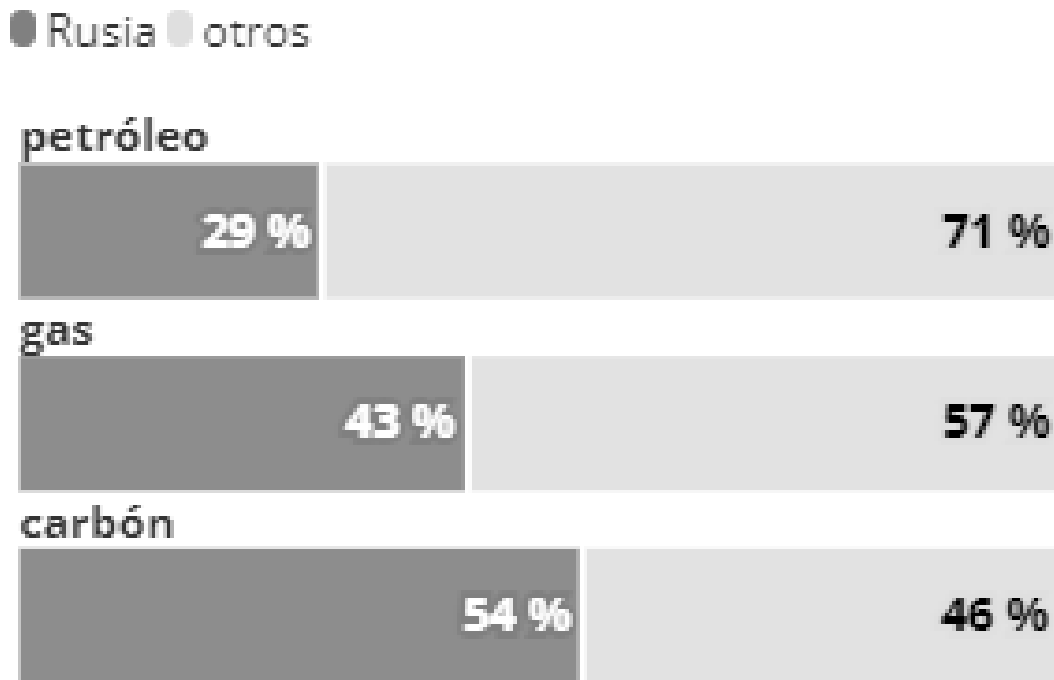
Fuente: (Consejo de la Unión Europea. , 2022)

a.2.2 Imagen 2: Comparación del porcentaje de participación en la generación interna de energía de la UE de cada insumo en el año 2020.



Fuente: (Consejo de la Unión Europea. , 2022)

a.2.3 Imagen 3: Comparación del porcentaje de combustibles fósiles importados a la UE desde Rusia y desde otros países en 2020.



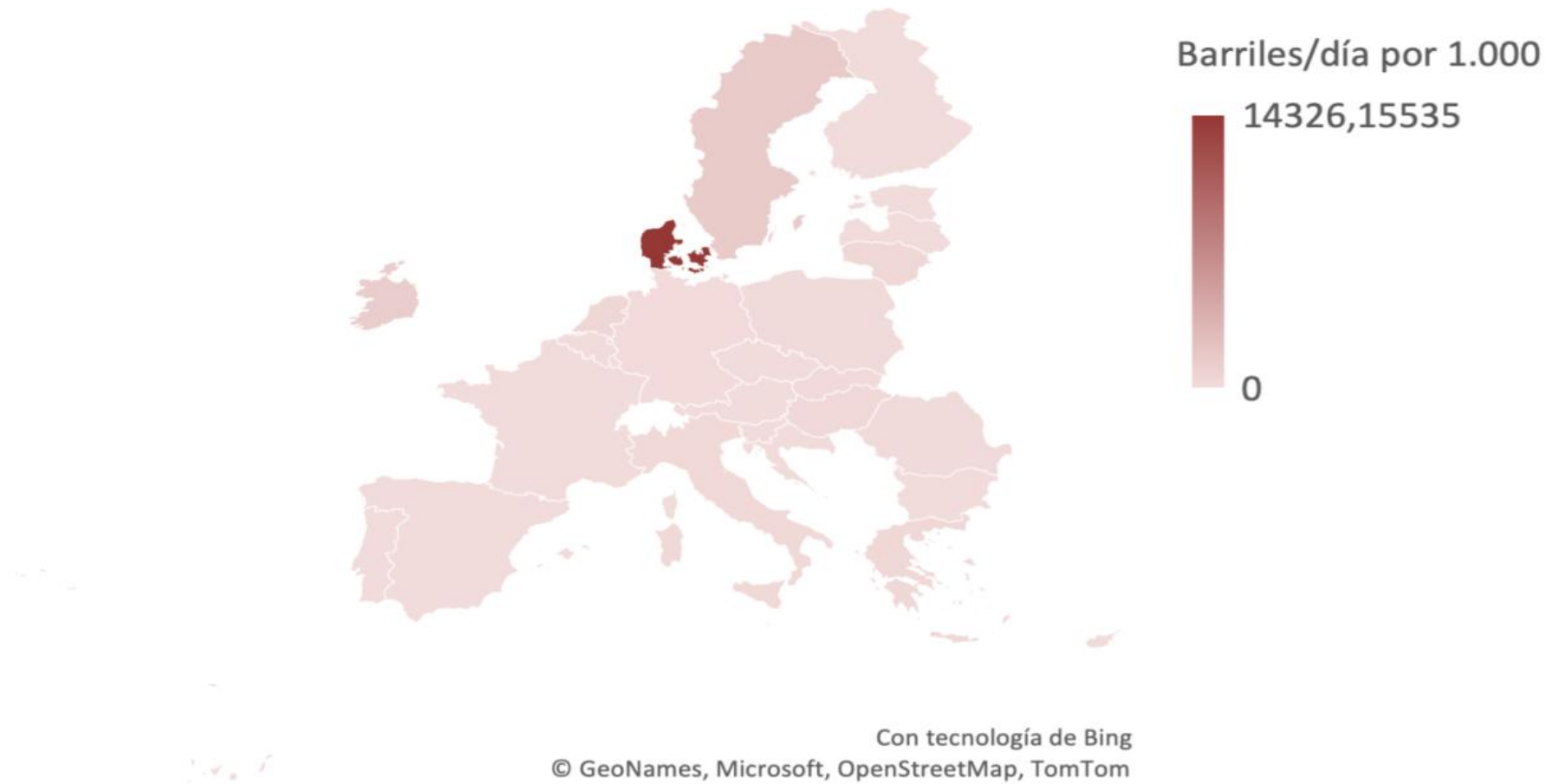
Fuente: (Consejo de la Unión Europea, 2022)

a.2.4 Imagen 4: Comparación de los principales países importadores a la UE de petróleo.



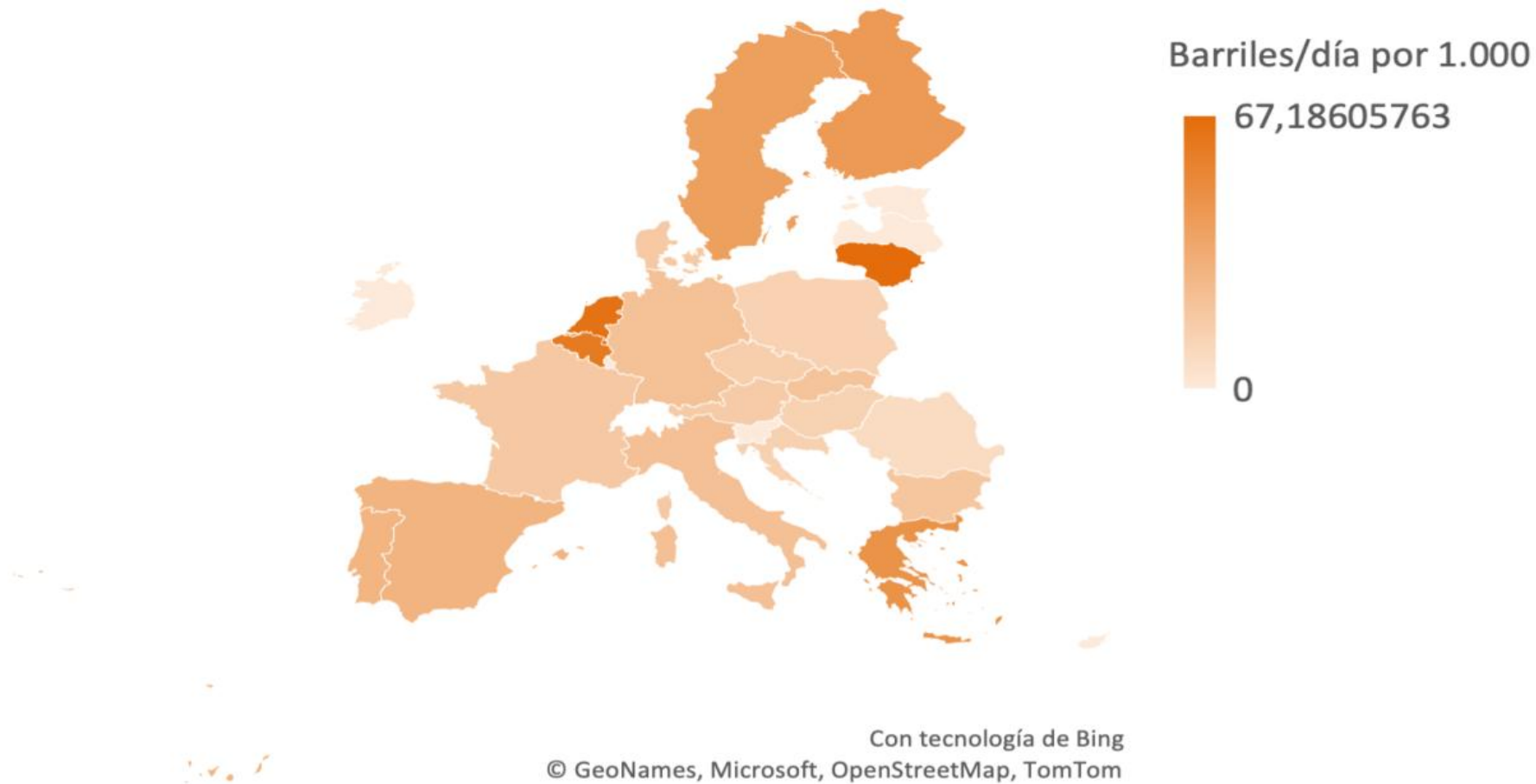
Fuente: (Millán, 2022)

a.2.5 Imagen 5: Exportaciones per cápita de petróleo por países en el año 2020.



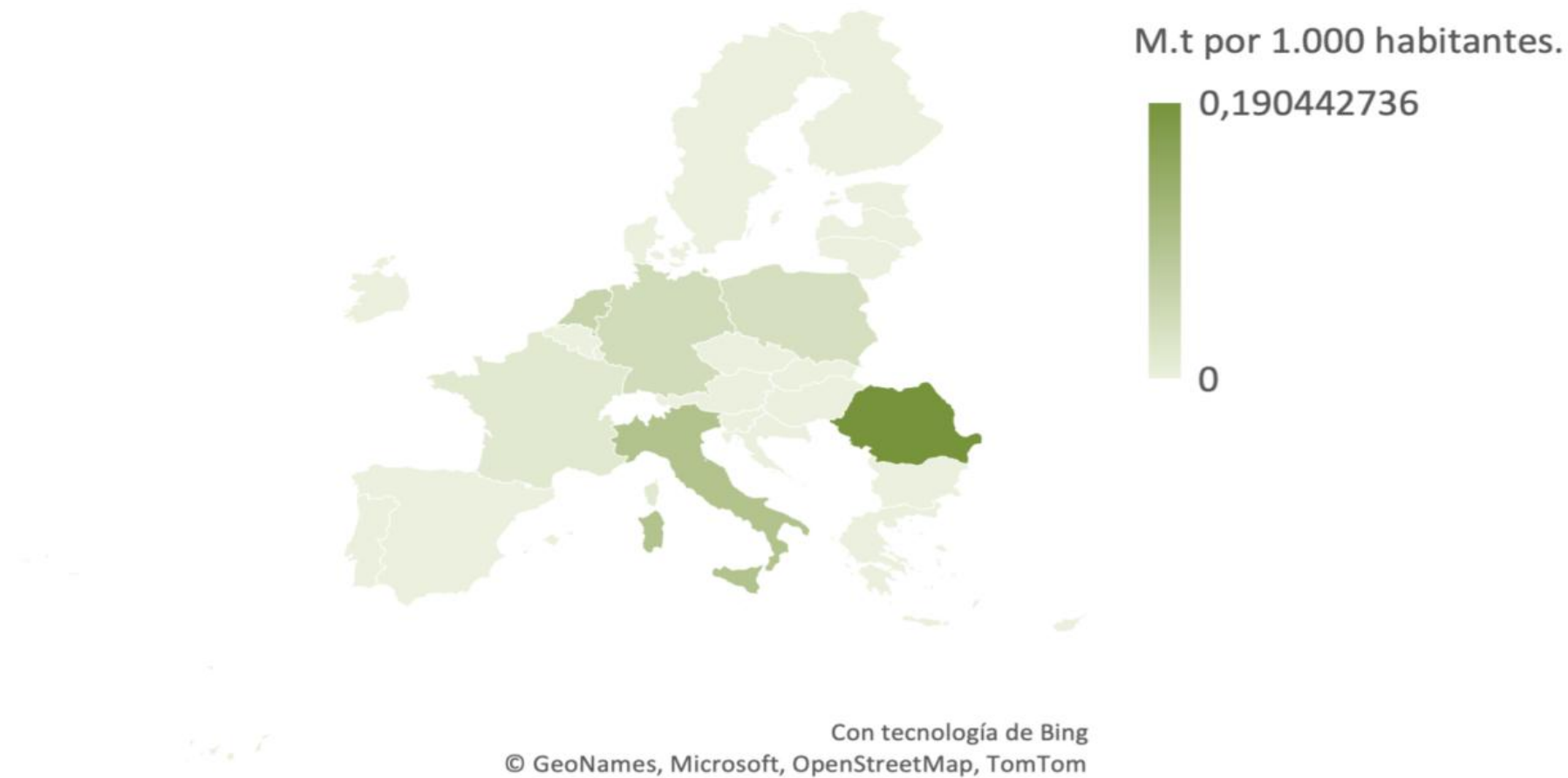
Fuente: elaboración propia a partir de datos de CIA World Factbook.

a.2.6 Imagen 6: Importaciones per cápita de petróleo por países en el año 2020.



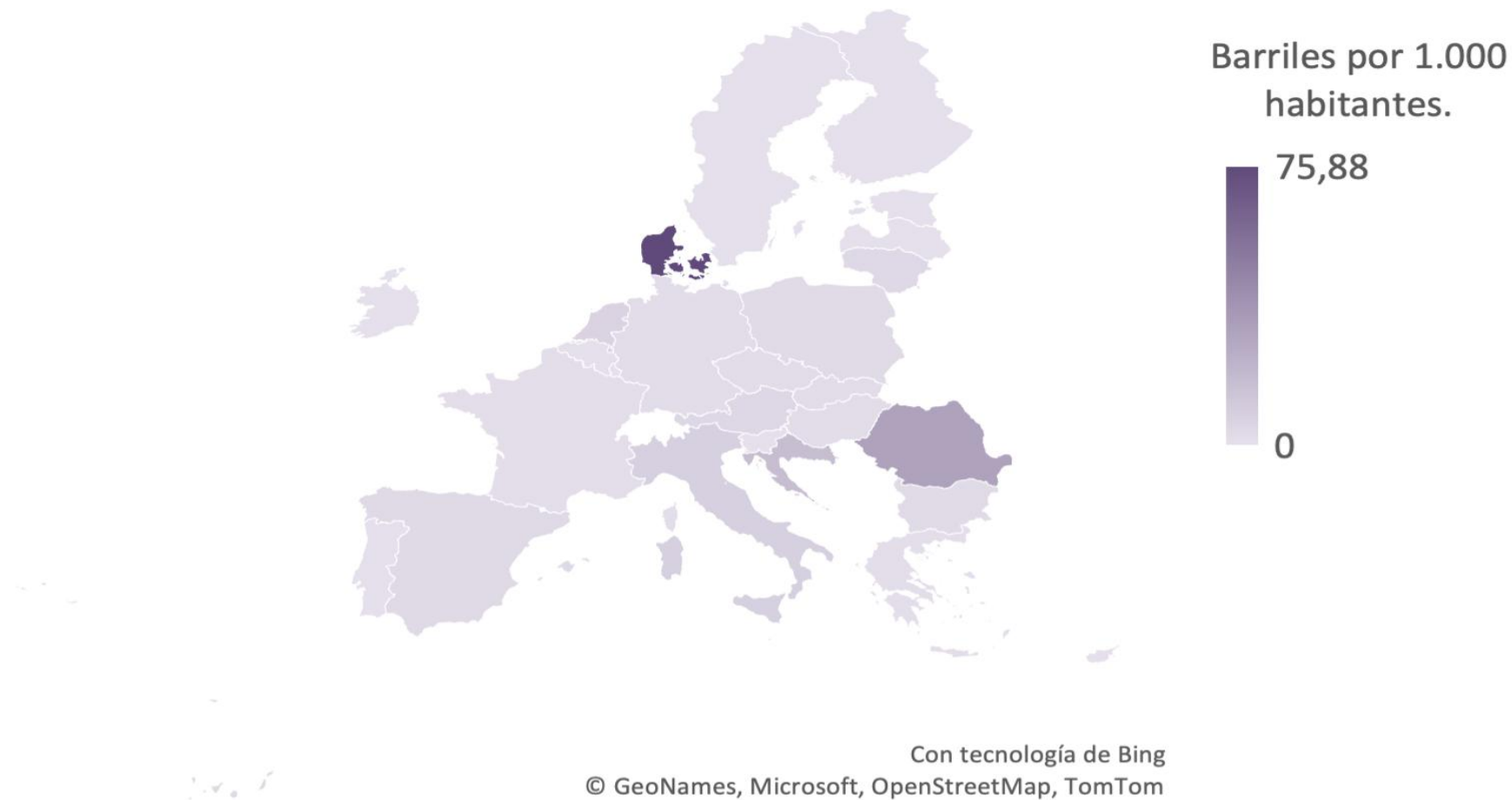
Fuente: elaboración propia a partir de datos de CIA World Factbook.

a.2.7 Imagen 7: Producción per cápita de crudo por países entre los años 2019 y 2021.



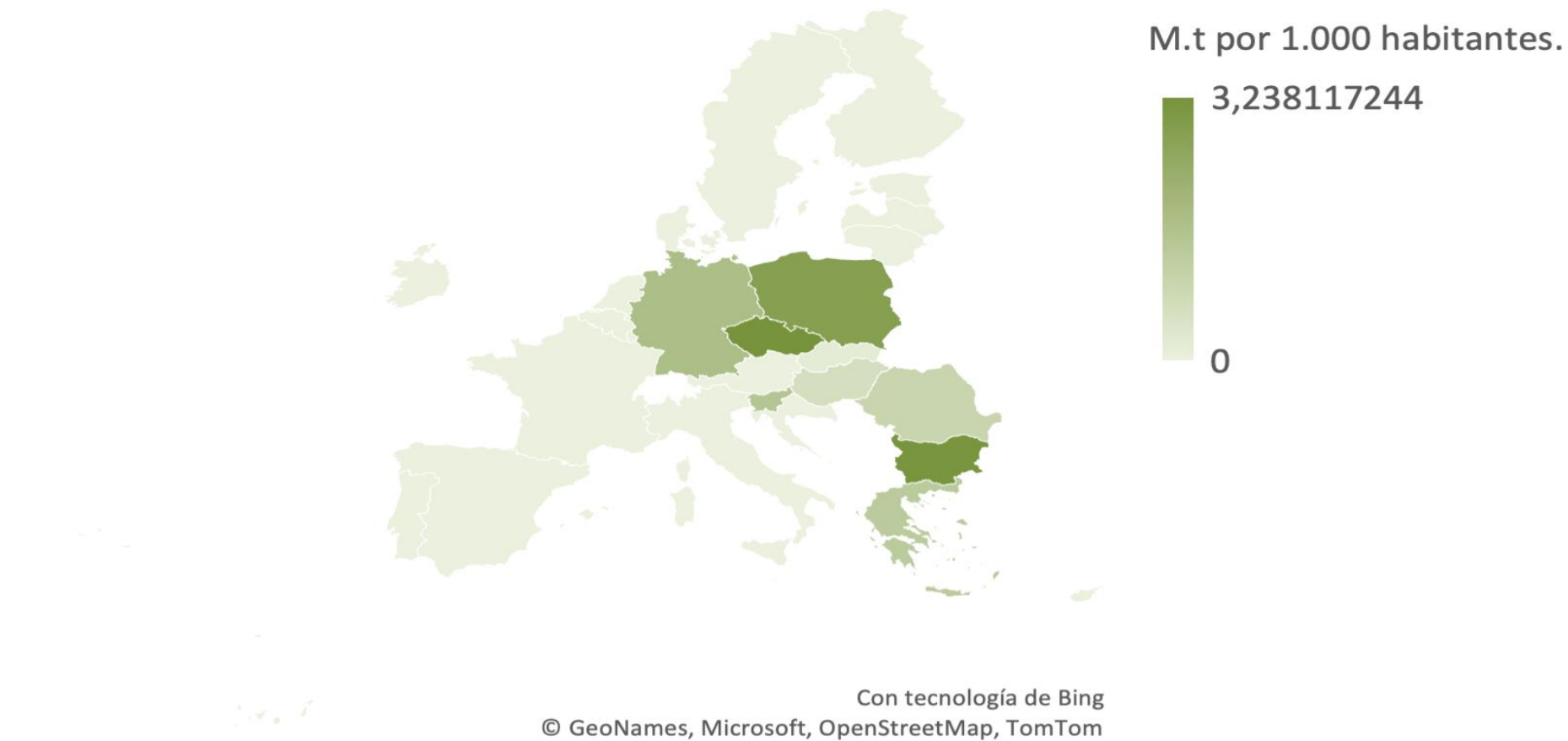
Fuente: elaboración propia a partir de datos de CIA World Factbook.

a.2.8 Imagen 8: Reservas per cápita de petróleo por países en el año 2021.



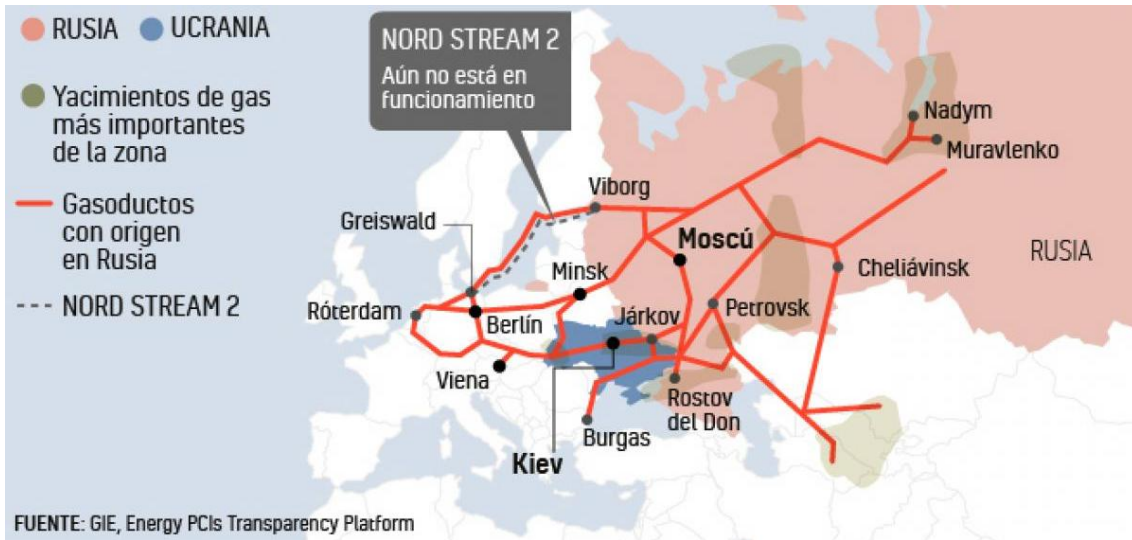
Fuente: elaboración propia a partir de datos de CIA World Factbook.

a.2.9 Imagen 9: Producción per cápita de carbón por países entre los años 2019 y 2021.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Enerdata.

a.2.10 Imagen 10: La ruta del gas desde Rusia a Europa.



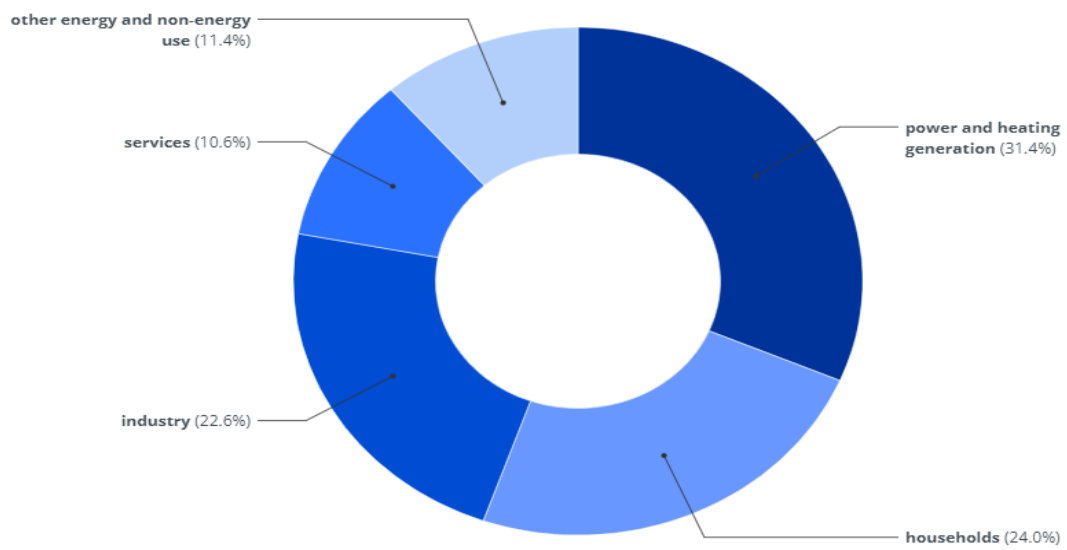
Fuente: 20minutos.

a.2.11 Imagen 11: Sistema de gaseoductos rusos a Europa a través de Ucrania.



Fuente: 20minutos.

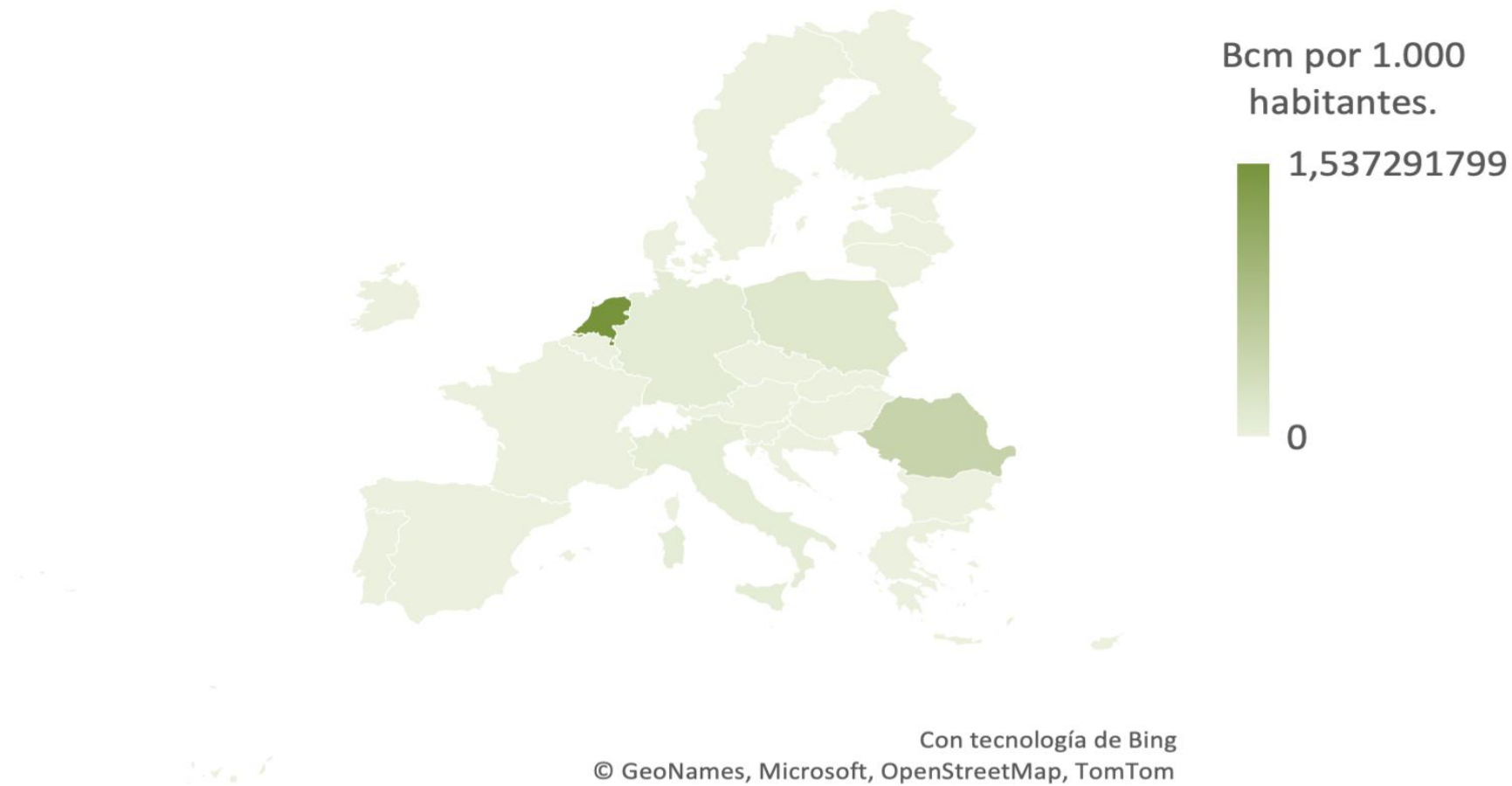
a.2.12 Imagen 12: Reparto del consumo de gas natural en la UE.



Source: Eurostat • [Get the data](#)

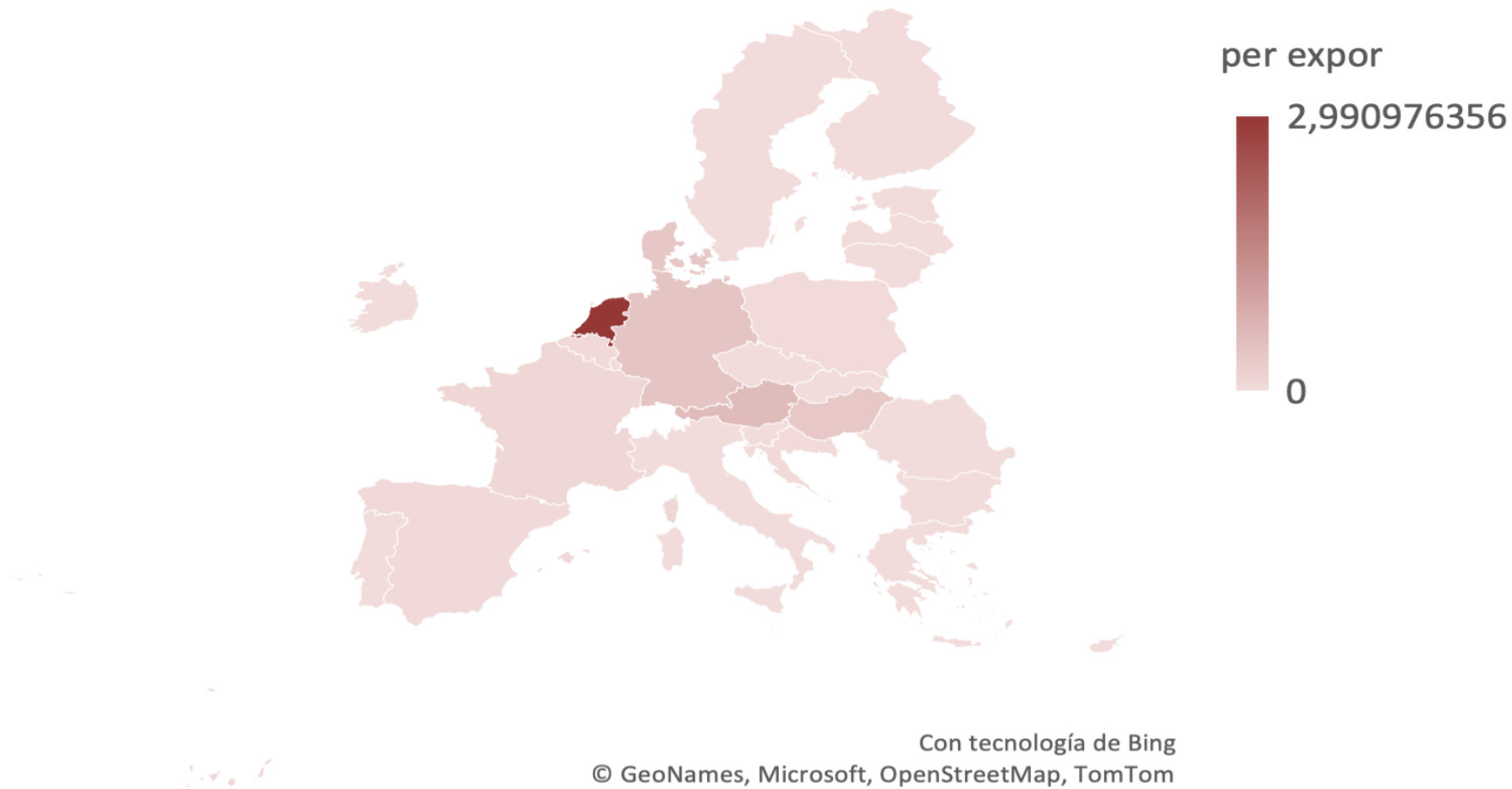
Fuente: extraído de (Consejo de la Unión Europea, 2022)

a.2.13 Imagen 13: Producción per cápita de gas natural por países entre los años 2019 y 2021.



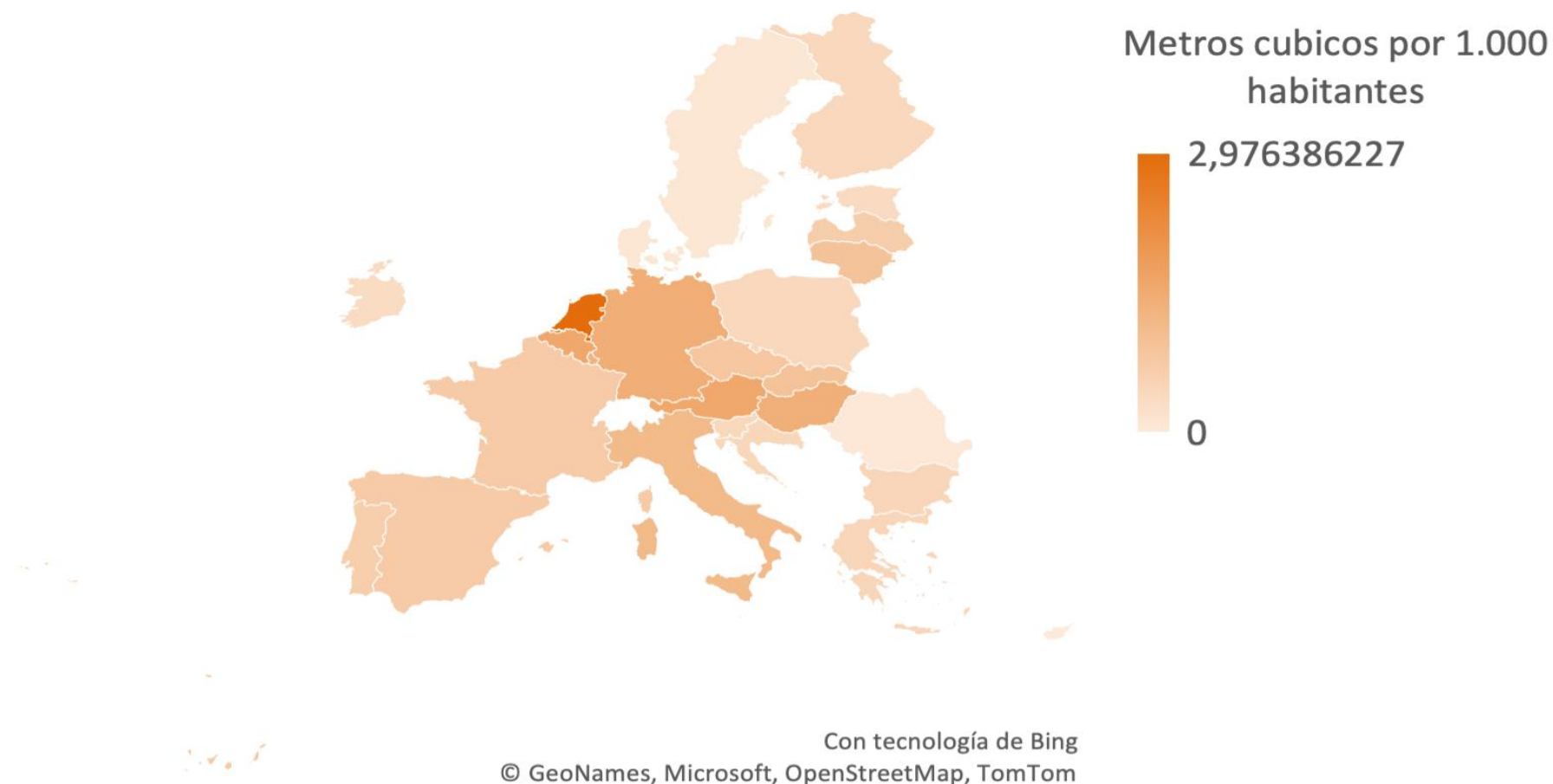
Fuente: elaboración propia a partir de datos de Enerdata.

a.2.14 Imagen 14: Exportaciones per cápita de gas natural por países en el año 2020.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de CIA World Factbook.

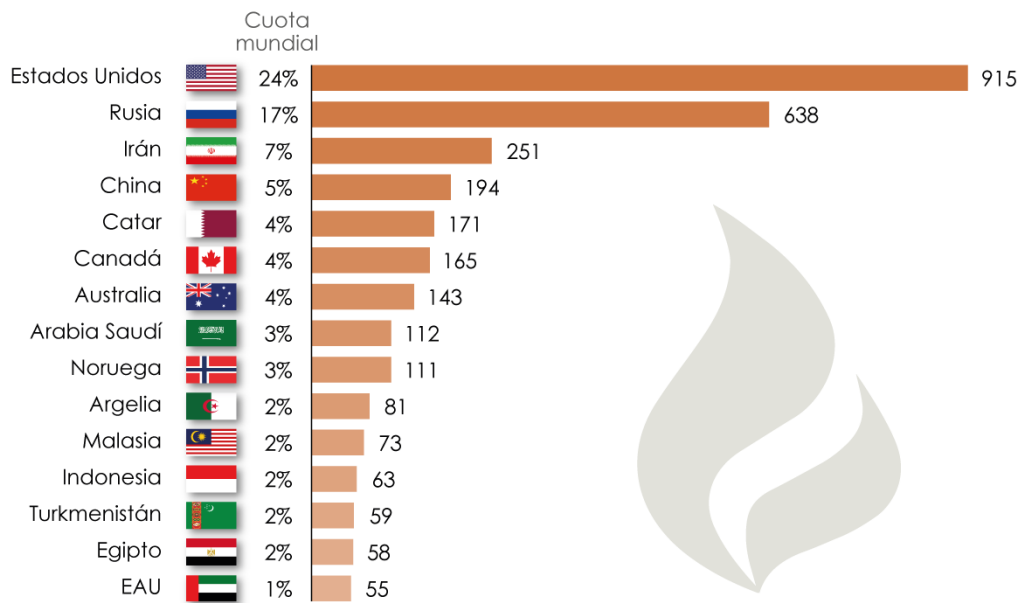
a.2.15 Imagen 15: Importaciones per cápita de gas natural por países en el año 2020.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de CIA World Factbook.

a.2.16 Imagen 16: Los mayores productores de gas natural.

Miles de millones de metros cúbicos (2020)

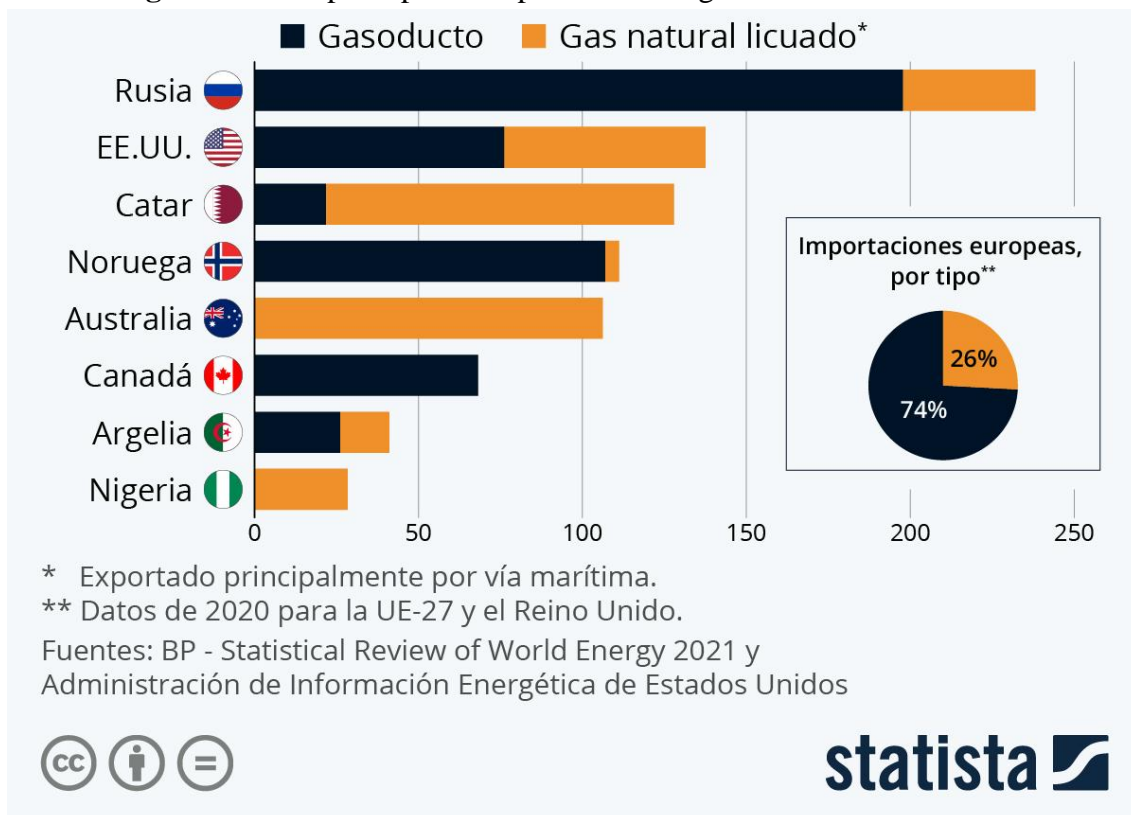


Autor:
Álvaro Merino (2022)
Fuente:
BP (2020)



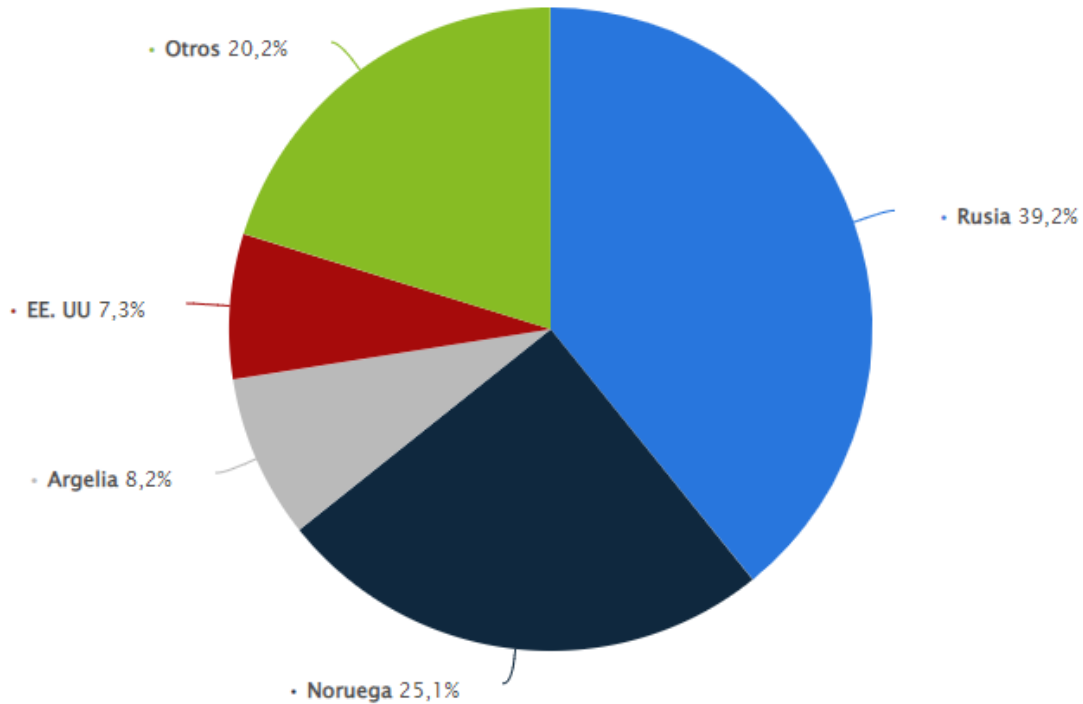
Fuente: BP.

a.2.17 Imagen 17: Principales países exportadores de gas natural en 2020.



Fuente: statista.

a.2.18 Imagen 18: Principales suministradores de gas natural de la UE en 2021.



Fuente: extraído de (Fernández, 2022)

a.2.19 Imagen 19: El Riesgo de los bancos extranjeros en Rusia.

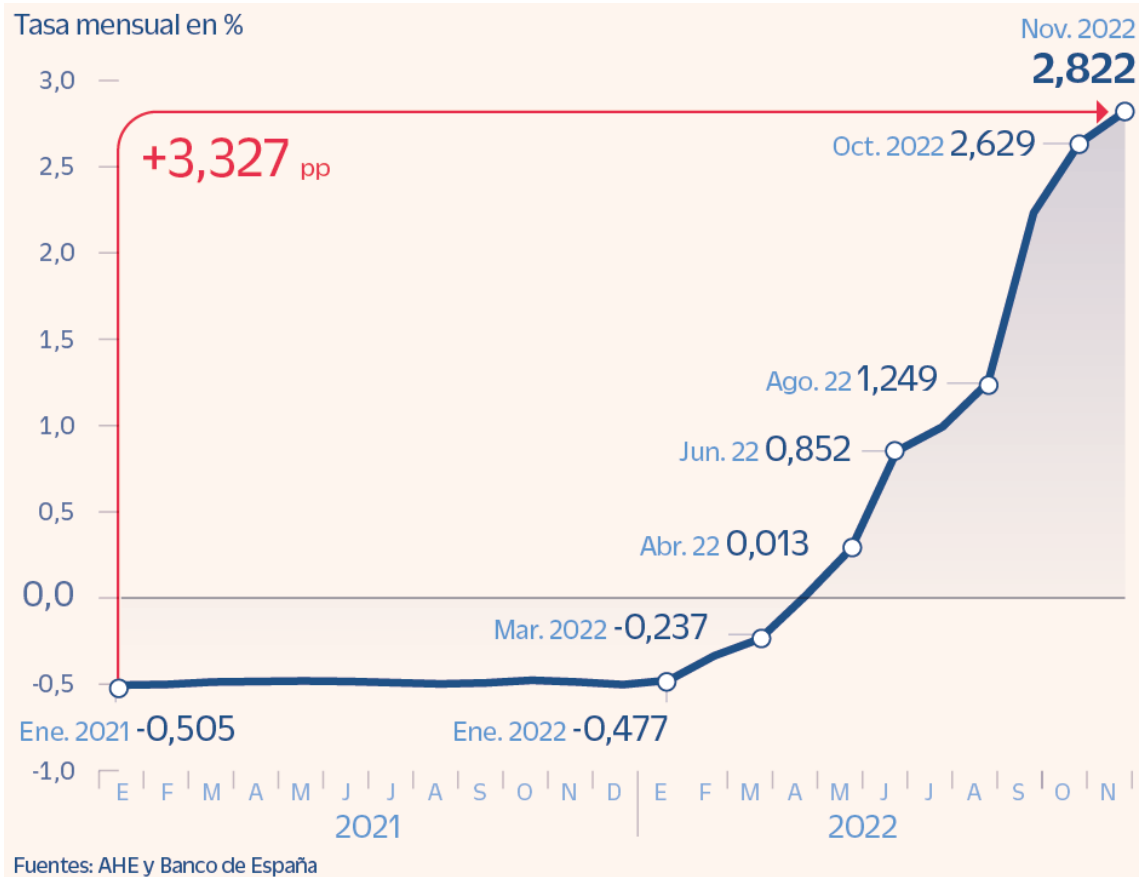


Expansión

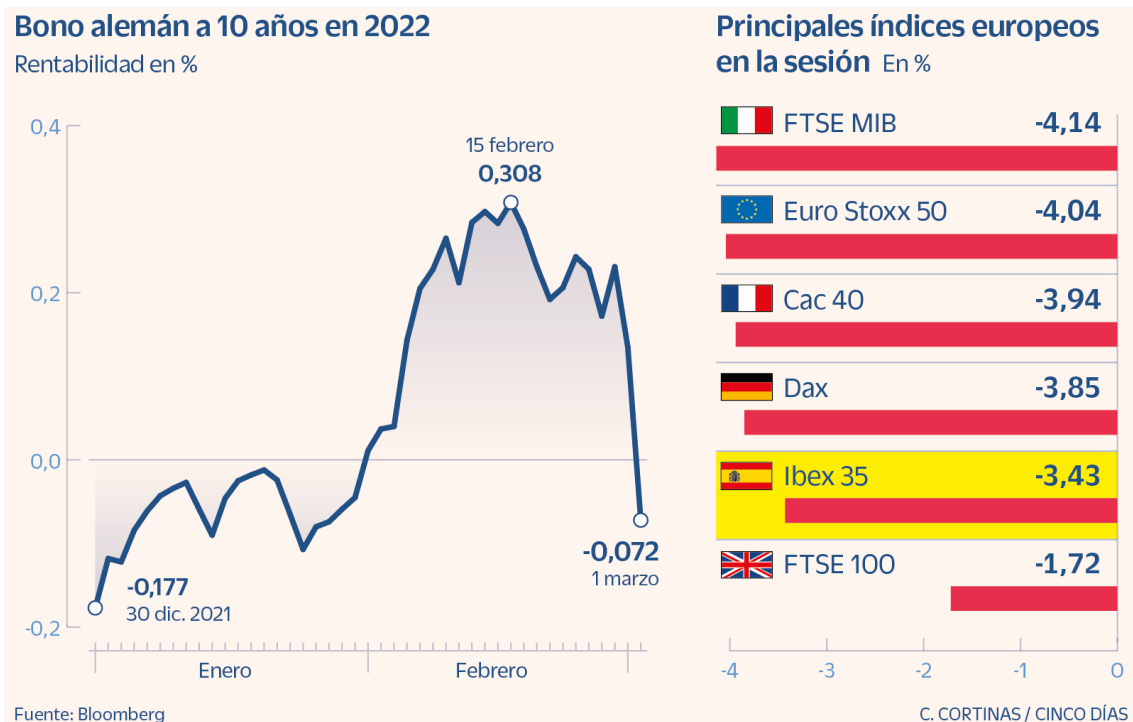
Fuente: Banco Internacional de Pagos, Autoridad Bancaria Europea y entidades

Fuente: expansión.

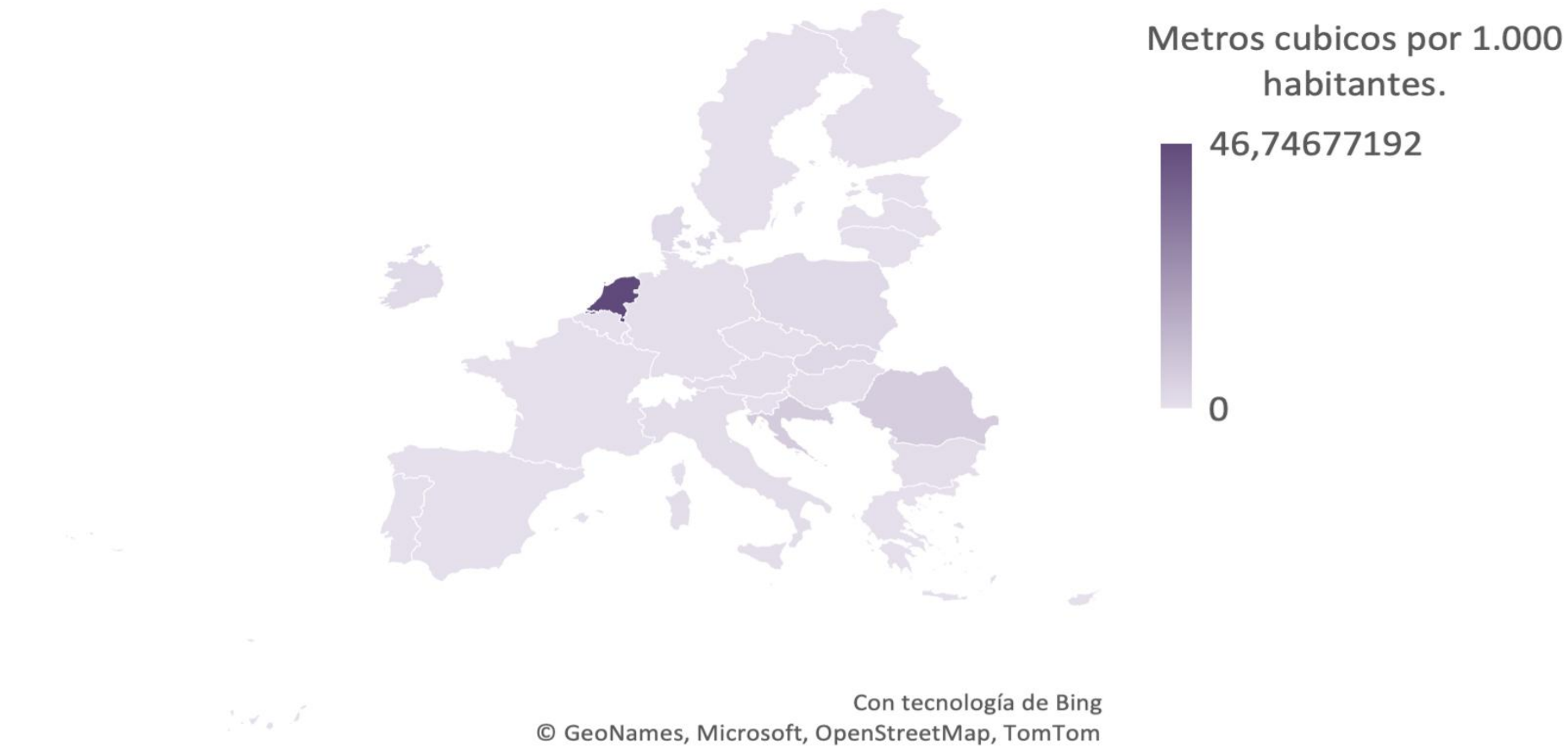
a.2.20 Imagen 20: Evolución del Euribor hipotecario.



a.2.21 Imagen 21: Los inversores aceleraron la salida de la Bolsa y se refugian en la deuda.

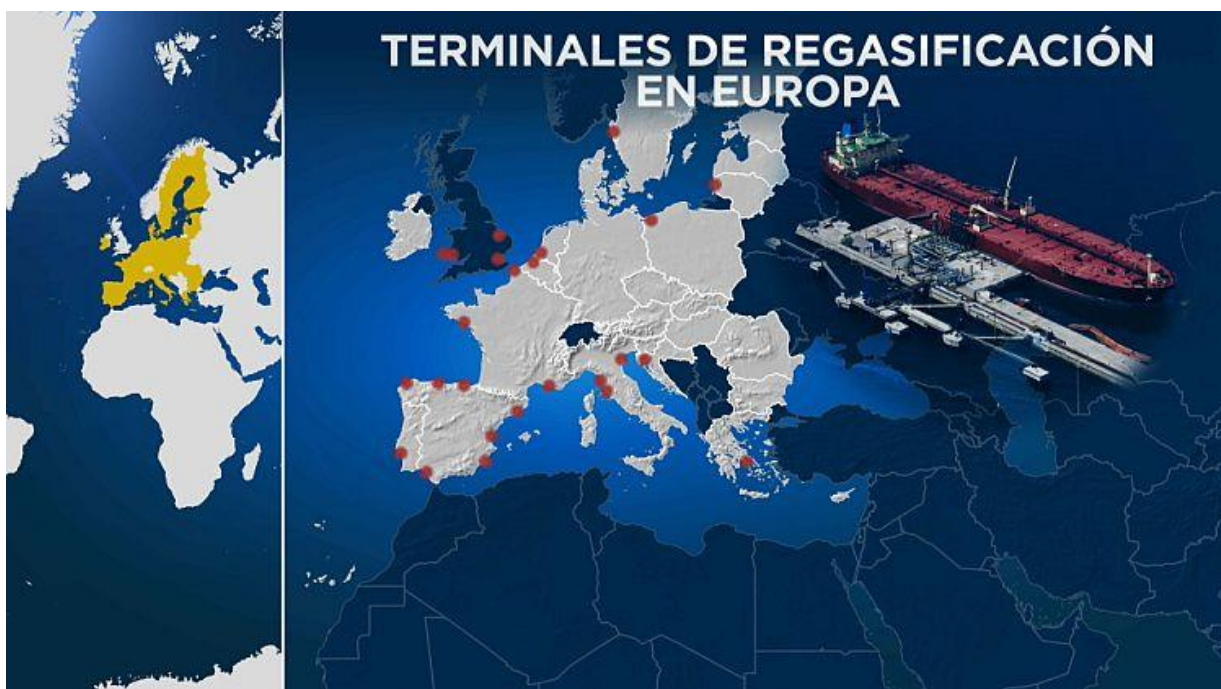


a.2.22 Imagen 22: Reservas per cápita de gas natural por países en el año 2020.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de CIA World Factbook.

a.2.23 **Imagen 23:** Terminales de regasificación en Europa.



Fuente: Extraído de(Menéndez, 2022)