



Facultad de Ciencias Económicas y
Empresariales Universidad de León

Grado en Finanzas
Curso 2022/2023

ANÁLISIS DE LA DEPENDENCIA ENERGÉTICA
Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA
UNIÓN EUROPA

ANALYSIS OF ENERGY DEPENDENCE AND
SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE
EUROPEAN UNION

Realizado por el Alumno D. Miguel Moral Reyero

Tutelado por el Profesor Dña. Isabel Feíto Ruiz

León, Julio 2023

MODALIDAD DE DEFENSA PÚBLICA:

Tribunal

Póster

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. METODOLOGÍA	4
3. CONTEXTO HISTÓRICO	5
4. EVOLUCIÓN POLÍTICA.....	9
5. REVISIÓN TEÓRICA	11
5.1. PRIMERA APROXIMACIÓN	11
5.2. CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA UNIÓN EUROPEA (UE)	13
5.3. SITUACIÓN A CORTO PLAZO.....	16
5.4. SITUACIÓN A LARGO PLAZO	23
6. ANÁLISIS EMPÍRICO	27
6.1. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS	28
6.2. RECOGIDA DE DATOS	28
6.2.1. Variables dependientes.....	29
6.2.2. Variables explicativas.....	30
6.3. METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS	32
6.4. ANÁLISIS EMPÍRICO: RESULTADOS REGRESIÓN MÚLTIPLE CON DATOS PANEL	32
6.5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	35
6.5.1. Determinantes dependencia energética	35
6.5.2. Determinantes crecimiento sostenible	35
7. CONCLUSIONES.....	37
8. REFERENCIAS	38
ANEXO	41
ANEXO1: DATOS ANÁLISIS	41

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 5.1. IMPORTACIONES GAS NATURAL RUSO UNIÓN EUROPEA	18
FIGURA 5.2. IMPORTACIONES PETRÓLEO RUSO UNIÓN EUROPEA	19
FIGURA 5.3. IMPORTACIONES GNL UNIÓN EUROPEA	20
FIGURA 5.4. POSIBLES EFECTOS DE UN AUMENTO SOSTENIDO DE LOS COSTES ENERGÉTICOS EN LA UNIÓN EUROPEA	22

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 6.1 ORIGEN VARIABLES	29
TABLA 6.2 COEFICIENTES PRIMERA REGRESIÓN	33
TABLA 6.3 COEFICIENTES SEGUNDA REGRESIÓN	34

ABREVIATURAS

%DEPEN	Porcentaje Dependencia energética
% ERENO	Porcentaje Energías Renovables
ΔCEP	Incremento Consumo Energético Primario
ΔEGI	Incremento Emisiones de Gas de Efecto Invernadero
ΔIGN	Incremento Importaciones Gas Natural
ΔIPD	Incremento Importaciones Petróleo y Derivados
CECA	Comunidad Europea del Carbón y del Acero
EUROATOM	Comunidad Europea de la Energía Atómica
GGGI	<i>Global Green Growth Institute</i>
GGI	<i>Green Growth Index</i>
GNL	Gas Natural Licuado
HDDI	<i>Heating Degrees Days Index</i>
I+D	Investigación y Desarrollo
ILE	Índice Libertad Económica
MITECO	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
NECP	<i>National Energy and Climate Plan</i>
NGEU	<i>Next Generation funds European Union</i>
OPEP	Organización Países Exportadores de Petróleo
PIB	Producto Interior Bruto
PILE	Portal Índice Libertad Económica
UE	Unión Europea

RESUMEN

En este Trabajo de Fin de Grado (TFG) se pretende analizar la dependencia energética y el crecimiento sostenible en la Unión Europea (UE). Para ello se utilizará una serie de indicadores los cuales representen ambos conceptos. Para lograr entender esta cuestión se realizará en primer lugar una revisión teórica que permita comprender tanto los antecedentes históricos como la situación actual. A continuación, se llevará a cabo un análisis empírico de los 27 miembros actuales de la Unión Europea en el periodo entre 2010 y 2021. En ambos apartados se llega a la conclusión de la importancia del factor energético en el desarrollo sostenible de un país, así como la necesidad tanto de la inversión en innovación como de una transición energética sostenible para solucionar el problema de dependencia.

Palabras clave: Dependencia Energética, Crecimiento Sostenible, Unión Europea (UE), Inversión en I+D, Transición Energética Sostenible.

ABSTRACT

The aim of this Final Degree Project is to analyse energy dependence and sustainable growth in the European Union (EU). To do so, a series of indicators will be used to represent both concepts. In order to understand this issue, a theoretical review will be carried out to understand both the historical background and the current situation. This will be followed by an empirical analysis of the current 27 members of the European Union in the period between 2010 and 2021. Both sections conclude the importance of the energy factor in the sustainable development of a country, as well as the need for both investment in innovation and a sustainable energy transition to solve the problem of dependence.

Keywords: Energy Dependence, Sustainable Growth, European Union (EU), R&D Investment, Sustainable Energy Transition.

1. INTRODUCCIÓN

Este Trabajo Fin de Grado (TFG) analiza la dependencia energética y el desarrollo sostenible en los 27 países miembros de la Unión Europea. A lo largo del presente análisis se estudiará como se relacionan estos dos conceptos de una manera teórica y práctica.

La energía siempre ha sido algo fundamental en todas las dimensiones tanto de un país como a escala individual. Es necesario contar con energía, en cualquiera de sus formas, para poder desarrollar desde la tarea más sencilla a la más compleja, motivo por el cual es un factor de vital importancia a la hora de progresar.

A lo largo de la historia tanto las diferentes formas de la energía como su uso han evolucionado, teniendo efecto en todas las actividades en las que era necesario involucrarlas. Significando pues, que aquellas regiones que disponían de materias primas para producir energía contaban con una ventaja con respecto a aquellas que no poseían sus propios suministros.

En el transcurso de este desarrollo los cambios en las materias primas energéticas más conveniente para producir energía han implicado cambios en las posiciones privilegiadas que ocupan los países que poseían tales elementos.

El progreso alcanzado a lo largo de la historia ha necesitado contar con un flujo constante de energía no solo para seguir avanzando, sino también para mantenerlo. Es por ello por lo que la dimensión energética se ha transformado en condicionante de la prosperidad y el desarrollo. El crecimiento implica a su vez una mayor cantidad de energía para sostenerlo en el tiempo, significando que aquellos estados que no posean suficientes materias primas energéticas se verán envueltos en una situación de riesgo para garantizar un futuro óptimo.

Este progreso en muchas ocasiones se ha logrado a costa del planeta. Con esto nos referimos a que con el fin de crecer se han explotado en exceso los recursos naturales, al mismo tiempo las consecuencias del uso de dichos recursos han perjudicado aún más la situación del globo. Tal es el escenario que se ha alcanzado un punto crítico donde es necesario, cambiar el rumbo del desarrollo global con el fin de solventar la situación. Para que siga existiendo desarrollo tiene que existir un medio donde darse, y de no adaptarse la manera de lograrlo, no existirá un lugar en el que progresar. La adaptación de esta evolución pasa por lograr una desarrollo sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

Todas las dimensiones a nivel global deben reorganizarse para conseguir este objetivo, lograr un crecimiento sostenible, no solo en el ámbito energético sino también en la dimensión económica, las políticas implementadas o los patrones de consumo, es el único modo de garantizar un futuro próspero para todos.

En este trabajo se analizará el cómo seguir anclados a un factor del pasado, la dependencia energética, afecta a la Unión Europea. Estudiaremos las medidas propuestas para solucionar esta situación de riesgo, así como el contexto previo que rodea esta institución.

Los objetivos principales de este trabajo son los siguientes:

- Comprender el desarrollo histórico de la Unión Europea y de los acuerdos que la precedían en el contexto energético, haciendo hincapié en los momentos en que la dependencia energética han condicionado el desarrollo de los países miembros.
- Estudiar la necesidad de evolución hacia un progreso sostenible y respetuoso con el medio ambiente mediante el análisis de las diferentes cumbres climáticas y sus acuerdos.
- Comprender las diferentes etapas de la Unión Europea a nivel legislador sobre el tema energético y comprender el efecto de los diferentes modelos empleados en el desempeño de esta organización.
- Exponer el problema actual de dependencia energética que está atravesando la Unión Europea, así como las medidas tomadas para hacerle frente tanto a corto como a largo plazo.
- Analizar empíricamente el efecto tanto de la dependencia como del desempeño económico en el desarrollo sostenible de la región.

El resultado de este análisis y las conclusiones obtenidas de la parte teórica pretende comprender mejor las medidas tomadas, tanto del presente como del futuro, para solucionar la situación estudiada.

Desde mi punto de vista, gran parte del éxito de lograr un desarrollo sostenible en la Unión Europea pasa por comprender la relación que existe entre la dimensión energética de los países miembros y su desarrollo sostenible. Esta conexión no es suficientemente conocida, pero es imprescindible comprenderla, siendo esta la motivación para realizar el presente trabajo. El desarrollo sostenible es responsabilidad de todos los individuos, pero es necesario tener toda la información para que se pueda actuar de la manera más eficiente.

Para alcanzar los objetivos previamente expuestos, se ha dividido el trabajo en tres secciones. La primera de ellas estará enfocada en un desarrollo teórico que sentará unas bases previas a la segunda, la cual será un análisis empírico del tema estudiado. En el último apartado de este trabajo se expondrán una serie de conclusiones que abarquen las lecciones aprendidas en las dos partes anteriores.

En primer lugar, se realizará un estudio teórico, en el cual se incluirá la revisión de literatura previa desde múltiples puntos de vista. Con el fin de establecer una base teórica se desarrollará el contexto histórico, político y de la situación actual para construir el análisis posterior.

En el desarrollo de este estudio de carácter teórico se han analizado documentos de diferentes aspectos, tales como legislación europea, investigaciones de profesionales en el tema, bases de datos, informes desarrollados por diferentes agencias y noticias de prensa especializada.

Una vez sentada esta base, se realizará un análisis empírico a través del programa STATA. Para ello será necesario apoyarse en la teoría previa con el fin de seleccionar de una forma justificada las variables, los individuos analizados y el marco temporal. Una vez concluida se plantearán una serie de hipótesis, las cuales sintetizarán el objeto de este estudio. La selección, tanto del método de análisis como de los datos utilizados son fruto de una revisión metodológica previa gracias a la cual se pretende obtener unos resultados completos y significativos. Al final de esta segunda parte se realizará una breve discusión de los resultados previa a las conclusiones globales del presente trabajo.

En la última sección de este trabajo, se recogerá las conclusiones globales de la investigación en la parte teórica y práctica. Además de una revisión de la efectividad de las soluciones aplicadas por las instituciones a nivel europeo, incluyendo sugerencias sobre posibles alternativas o modificaciones.

2. METODOLOGÍA

En este estudio se analiza variables relacionadas con el ámbito tanto de la dependencia energética como de la sostenibilidad de los 27 miembros actuales de la Unión Europea. La información de las variables se ha obtenido de tres bases de dato diferentes: *Eurostat*, *Global Green Growth Institute* y el Portal de Libertada Económica. Mediante un panel de datos y aplicando la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) se pretende analizar la relación entre estas dos dimensiones.

Como primera variable dependiente utilizaremos el porcentaje de dependencia de las importaciones de materias primas de carácter energético de cada uno de los miembros. La segunda variable dependiente, la cual explica el crecimiento sostenible, es el índice *Green Growth Index del Global Green Growth Institute*. Las variables independientes utilizadas serán: El porcentaje de energía generado gracias a fuentes renovables, el porcentaje del Producto Interior Bruto destinado a investigación y desarrollo, la variación en el consumo primario de energía, la evolución de emisiones de gases de efecto invernadero, el *Heating Degrees Days Index*, el incremento de las importaciones de petróleo y derivados, los cambios en las importaciones de gas natural y el índice de libertad económica.

3. CONTEXTO HISTÓRICO

Las circunstancias geopolíticas sucedidas a lo largo de los últimos 75 años han tenido repercusión en la situación actual. Por ello, se analizarán cronológicamente algunos de los sucesos relacionados con la dimensión energética más destacados en la historia reciente. Estos acontecimientos han tenido un papel fundamental en la estructuración de la Unión Europea. Con este contexto histórico previo se pretende facilitar la comprensión de la situación actual.

Durante el inicio de la segunda mitad del pasado siglo el abastecimiento energético no implicó una situación riesgo como en la actualidad. Los predecesores de la actual Unión Europea contaban con recursos propios suficientes para satisfacer gran parte de sus necesidades, así estos países gracias al carbón con el que contaban no debían preocuparse de depender de manera excesiva del exterior para abastecerse de energía. Esta situación, sin embargo, no fue muy duradera, ya que el carbón pasaría a un segundo plano en favor del petróleo. Dicho cambio de rol se vio favorecido debido a que esta nueva materia prima estaba controlada por grandes firmas estadounidenses y europeas que potenciarían el uso tanto del propio petróleo como de sus derivados (Robelius, 2007). Otros avances en el sector energético tuvieron lugar durante en el mismo periodo, la aplicación de la energía atómica al campo de la producción de energía daba sus primeros pasos, a la par que la aparición de fuentes energéticas alternativas como la generación hidroeléctrica.

Este era el panorama que rodeaba la firma del tratado de la Comunidad Europea del Carbón y del Acero (CECA). En este acuerdo se establecían una serie de pautas con respecto a la explotación y producción en los sectores del acero y del carbón. Esta organización es considerada como el primer paso hacia la Unión Europea actual (Craig, 2020). Se puede afirmar que una de las motivaciones principales para la creación de este organismo fue el control y gestión del suministro energético, lo que refleja la importancia de la dimensión energética en los países europeos. La CECA se vio reforzada pocos años después al instaurarse Comunidad Europea de Energía Atómica (EUROATOM), su objetivo era fomentar un desarrollo eficaz del sector energético basado en la utilización de la energía nuclear.

El primer suceso que analizar es la nacionalización del canal de Suez en el año 1956. Este complejo suceso político es consecuencia del deseo del gobierno egipcio para posicionarse de una manera fuerte frente a las empresas europeas y sus socios extranjeros

(Davidi, 2006). Supuso la primera evidencia de los riesgos relacionados con el suministro de energía. Al verse afectado el flujo de hidrocarburos a través de este enclave quedó claro la importancia de contar con un suministro de energía continuo y seguro para poder desarrollar todas las actividades de un país. Tuvo especial repercusión a consecuencia de la importancia creciente de los hidrocarburos del extranjero frente al carbón propio de los que serían los futuros miembros de la Unión Europea.

El siguiente acontecimiento que analizar es la crisis del petróleo de 1973 y como este suceso tuvo unas consecuencias muy notables en la gestión de la energía en Europa y la organización de su infraestructura. El abastecimiento energético había cambiado mucho frente al de 1950, posicionándose los hidrocarburos como principal fuente de energía frente al carbón, consecuencia de sus bajos precios y la estabilidad de los mismos. Los hidrocarburos suponían cerca de dos tercios del abastecimiento total en los países europeos (Sierra, 2006). Simultáneamente se instituyó la Organización de los Países Exportadores de Petróleo (OPEP) y la Organización de Países Árabes Exportadores de Petróleo teniendo ambas instituciones un peso muy importante durante esta crisis.

Debido al conflicto del Yom Kippur y las restricciones de las exportaciones de petróleo por parte de los socios de la OPEP hacia países occidentales, los precios de esta materia prima aumentaron de una manera considerable (Robelius, 2007). Este incremento hacia inviable la producción de energía usando los hidrocarburos, implicando una reestructuración de la infraestructura energética a nivel global. La primera consecuencia para el sector energético fue el abandono del petróleo y gas natural como materias primas energéticas, solo se utilizarían en caso de máxima necesidad, significando que el carbón y la energía nuclear tomaran el relevo. El carbón en los países europeos volvió a recuperar su protagonismo 25 años después debido a que, como ya se ha mencionado, era la principal materia prima energética que poseían los países europeos.

Una nueva dimensión en el sector energético apareció a raíz de esta situación de crisis. Se empezó a fomentar tanto el uso de fuentes de energías alternativas, como a incentivar el desarrollo de la eficiencia energética. Este primer paso también se vio impulsado por las previsiones sobre los hidrocarburos de aquella época, asumían que debido a su escasez los hidrocarburos desaparecerían antes de alcanzar el siglo 21.

La crisis del petróleo y sus consecuencias supuso que por primera vez los países europeos legislaran de manera conjunta con respeto a la necesidad de energía del exterior. Durante

el año 1975 se acordó el uso de hidrocarburos exclusivamente para situaciones de emergencia lo cual tuvo un impacto en el uso de estas materias primas a escala europea y global.

Este cambio no perduró mucho en el tiempo, ya que la caída del precio del carbón al comienzo de la década de los años 80 y al poco tiempo del petróleo, significó un paso hacia atrás en los avances de dependencia energética que la infraestructura resultante de la crisis del petróleo implicaba para Europa. El desplome de los precios fue el resultado de un aumento de la oferta de las materias primas, divisiones internas entre las organizaciones exportadoras y las diferentes medidas a nivel político para eludir una nueva recaída en una crisis de suministro energético como la anterior. Esta situación de suministro energético basado en los hidrocarburos se prolongó hasta una vez entrado el siglo 21 debido a la estabilidad en precios que estos mostraron, perturbado en pocas ocasiones como la guerra del Golfo Pérsico o crisis económicas.

Este uso garantizado de los hidrocarburos tuvo repercusión en el desarrollo del resto de infraestructuras de carácter energético, ya que al no ser necesarias quedaron relegadas a un segundo plano. Un ejemplo de esta situación fue el frenado paulatino de la integración de las centrales nucleares como medio generador de energía en gran parte de los países europeos. El impacto de los hidrocarburos no fue el único condicionante al desarrollo nuclear. Esta integración se vio afectada también por accidentes en generadores nucleares, junto a la difícil situación económica de los países resultante de la crisis de 1973. En consecuencia, los hidrocarburos se volvieron a establecer como principal origen de energía, eliminando las barreras de uso anteriormente fijadas y condicionando todo el desarrollo económico a dicho suministro.

Las ideas sobre la protección del planeta, el cambio climático y la importancia de lograr un crecimiento de manera sostenible originadas en los años 80, se vieron ratificadas gracias a la convención del cambio climático de 1992 en Rio de Janeiro y, posteriormente, por el protocolo de Kioto de 1997. Es a partir de este momento cuando estas ideas pasarían a tener una repercusión vinculante sobre las acciones de los gobiernos que firmaron el tratado, incluyéndose la dimensión de la energía (Larrea, 2018). Gracias a estos acuerdos internacionales se lograrían avances en el terreno de la sostenibilidad, tales como: una evolución en la producción eléctrica pasando al uso de fuentes más respetuosas con el medio ambiente, las energías renovables se verían potenciadas gracias a las inversiones

que se las destinarían, la preocupación por la eficiencia energética como herramienta de sostenibilidad, además de reabrirse el debate sobre la energía nuclear.

Pese a este buen comienzo gran parte de las iniciativas propuestas en Kioto y ratificadas en Montreal en el año 2005, su aplicación real se vio afectada por la subida del precio de las materias primas energéticas en el año 2006. Este incremento marcó el fin del periodo de estabilidad de precios que se estaba atravesando en las últimas dos décadas. El origen de este incremento se atribuye al aumento tan significativo de la demanda de estos materiales por parte de los países asiáticos. Esta subida de precios se tradujo en tensiones entre aquellos países que exportaban materias primas energéticas con aquellos que las compraban. Ejemplo de este hecho es el comienzo de las tensiones de suministro entre Rusia y la Unión Europea, que se tradujeron en ocasionales cortes de suministro por parte de Rusia. Al existir un mayor número de compradores de materias primas energéticas permitía a los países exportadores especular con sus precios implicando así una menor seguridad de abastecimiento continuado.

Este panorama de incertidumbre se vio aún más agravado por la recesión económica consecuencia de la crisis de las Subprime. Las secuelas de esta crisis se extendieron por todo el mundo, independientemente de cuál había sido su lugar de origen. Los resultados de esta recesión económica fueron muchos, tales como una menor inversión en las fuentes de origen renovable o que los intereses alcanzados en las recientes cumbres climáticas quedasen aparcados en virtud de la supervivencia económica de los diferentes estados. En el caso de la Unión Europea el rol asumido por cada país en esa crisis marcaría la posición futura dentro de esta de los diferentes miembros.

El suministro de energía proveniente de Rusia se vio, una vez más, alterado debido del conflicto en la península de Crimea en el año 2014. Como respuesta a las sanciones impuesta por la Unión Europea, el suministro de gas natural de origen ruso fue interrumpido en más de una ocasión. Estos cortes forzaron a la Unión Europea a replantearse su política energética y le llevó a constituir un organismo con capacidad legislatora a escala europea, la Unión energética.

El siguiente acontecimiento que analizar cronológicamente es la conferencia de París del año 2016. Este encuentro es un nuevo intento por parte de las Naciones Unidas para establecer una ruta de la lucha contra el cambio climático y sus consecuencias. En esta conferencia se acordó controlar el incremento de la temperatura del planeta, limitando en

1,5 grados su subida. Así mismo se fomentó la colaboración entre países con el objetivo garantizar el acceso a la financiación en la lucha contra el cambio climático para países en vías de desarrollo. Los acuerdos alcanzados en esta cumbre también tuvieron consecuencias en la Unión Europea, los países miembros se comprometieron a lograr unos ambiciosos estándares en materia de sostenibilidad.

El último suceso analizado en este contexto histórico será la pandemia del Covid-19. Esta crisis sanitaria causó una congelación parcial de los problemas de carácter energético, debido a que la prioridad para todos los países del mundo sería preservar la salud de sus ciudadanos. Las consecuencias de la masiva movilización de recursos para superar esta crisis se vieron reflejadas en la economía causando un efecto de inflación a escala global. Siendo este un elemento a tener en cuenta a la hora de analizar la situación actual de los países miembros.

4. EVOLUCIÓN POLÍTICA

La organización de las autoridades de la Unión Europea también se ha ido adaptando a lo largo de los años. Hasta el año 2015, cuando se instituyó la Unión Energética, no existía ninguna base legal la cual otorgara a las entidades a nivel europeo ya existentes legislar a cerca de tema energético de manera directa. Este hecho complicó la instauración de unas políticas comunes, la firma de nuevos tratados o coordinar un único plan de desarrollo energético sostenible en la Unión Europea.

Hasta ese momento la forma para legislar sobre estos aspectos a nivel comunitario era indirecta, es decir se gobernaba a través de políticas comunes las cuales tuvieran respaldo legal. Se legislaba pues mediante las medidas de protección del medioambiente, el mercado interior o las políticas fiscales. Por lo tanto, a lo largo de la historia de la Unión Europea, hasta ese año, eran los propios miembros los que controlaban su aspecto energético. Aspectos tan importantes como el diseño y control de la infraestructura energética de cada país o en que materias primas basar la producción energética nacional, eran controlados prácticamente en su totalidad por las instituciones nacionales.

El proceso para legislar de manera directa medidas de aspecto energético era mediante una votación, la cual para establecer dicha medida tenía que ser unánime entre todos los miembros. Con el paso de los años esa decisión ya no tenía que ser unánime bastaría con una mayoría cualificada. La implicación de esta forma de tomar las decisiones es que solo

era posible legislar en el marco energético cuando la propuesta votada se hacía en contexto de una crisis importante. Ejemplos de este tipo de legislación fueron las medidas a raíz de la crisis del petróleo comentadas en el apartado anterior.

Pesé a la evolución positiva en los requisitos para aplicar nuevas medidas no era suficiente como para legislar en los contextos que no fueran de urgencia o crisis. Las medidas tomadas eran siempre de carácter a corto plazo para solucionar un problema en particular, no era posible legislar medidas a largo plazo de carácter previsorio mientras se aplicase estos mecanismos de decisión. Una de las razones por lo que la forma de decidir era esta es que lo miembros percibían como una amenaza a su soberanía el hecho de no poder decretar nuevas leyes con libertad sobre un sector estratégico como es el energético (Sierra, 2006).

Todo esto cambio después de febrero del 2015 al formalizarse la Unión Energética. Con la aparición de esta nueva institución también se presentó una serie de pautas para solucionar los problemas de carácter energético en el conjunto de los miembros, pero siempre apoyándose en la transición energética para hacerlo (Fabra Portela, 2018). Los objetivos desde que se estableció este nuevo organismo también han ido cambiando con el paso del tiempo. Hoy en día el objetivo fundamental de la estrategia de la Unión Energética es asegurar un suministro de energía seguro, asequible y sostenible para los estados miembros.

Para lograrlo se han establecido una serie de pautas. La primera de ellas es contar con un suministro de energía continuo y garantizado, para ello se han tomados medidas sobre diversificación tanto de fuentes de energía como de los proveedores externos, además de fomentar la colaboración entre miembros para aprovechar de una manera más eficiente los recursos. De esta forma la Unión Europea quedaría al margen de los intereses de terceros. La segunda pauta sería el desarrollo del mercado interior de energía y sus infraestructuras, esto fomentaría un flujo energético entre países miembros más eficaz. Al contar con esta circulación interna más desarrollada la cantidad de energía que la Unión Europea necesita importar es menor, aliviando la situación de dependencia. El tercer pilar para lograr sus objetivos es progresar en el aspecto de la eficiencia energética, teniendo esto una recompensa doble puesto que no solo reduciría la repercusión del sector energético en el medioambiente, sino que además sería necesaria una menor cantidad de recursos para producir la misma energía. El cuarto elemento para alcanzar los objetivos

pasa por la descarbonización de la economía para así instaurar una metamorfosis en los modelos económicos y lograr un cambio duradero en el tiempo. Por último, para lograr su objetivo es necesario fomentar la investigación e innovación en el ámbito energético, de tal manera que se logre maximizar la utilidad de las fuentes de energías renovables ya establecidas y la creación de nuevas también. Esto tendría beneficios tanto a la hora de reducir la dependencia del exterior como de incentivar a la economía (EUROPEAN PARLIMENT & COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2018).

Todos estos avances en materia de energía son gracias a la forma en la que la Unión Energética obtiene su poder legislativo. Cada uno de los integrantes de esta organización debe presentar un informe *National Energy and Climate Plan* (NECP). Gracias a estos planes a diez años de carácter obligatorio todos los miembros trabajan en la misma dirección. Para que estos informes sean aprobados por las autoridades a nivel europeo deben cumplir los estándares establecidos por la propia institución además de los compromisos asumidos en las cumbres climáticas a escala global. Al seguir el mismo formato todos los planes nacionales y tener todos en cuenta no exclusivamente el sector energético sino también todas las dimensiones en las que este puede afectar al resto de dimensiones de un país permiten que la colaboración entre miembros sea fluida al mismo tiempo que se persigan los intereses comunes hacia un sistema eficiente seguro y sostenible.

5. REVISIÓN TEÓRICA

5.1. PRIMERA APROXIMACIÓN

Aunque la dependencia energética se encuentre en el foco de muchos países de todo el mundo en la actualidad no se trata de un fenómeno nuevo, a lo largo de la historia el mundo ha vivido diferentes episodios de dependencia energética los cuales han derivado en la adopción de diferentes modelos energéticos gracias a una transformación o transición energética (Joița et al., 2023). Como hemos comentado en el apartado anterior de este trabajo a lo largo de la historia el paradigma del suministro energético ha variado no solo debido a la efectividad de las diferentes materias primas a la hora de utilizarse, sino que siempre ha existido un trasfondo de carácter geopolítico y económico que han condicionado de la misma manera el uso de diferentes fuentes de energías. Por tanto, en cada momento de la historia han existido retos para adaptarse al uso de un tipo de fuente

de energía u otra, pero siempre ha habido una serie de condicionantes los cuales han definido esos cambios.

La dependencia energética actual que está sufriendo la Unión Europea puede ser uno de esos condicionantes. Existe una serie de características que influyen de manera muy importante en la transición energética, es decir, condicionantes del pasado que han evolucionado con el mundo y que se encuentran en un escenario diferente. El escenario actual es más complejo que el del pasado, ya que no solo las relaciones internacionales entre países cada vez son más complejas y medidas, sino que han aparecido en este escenario condiciones que hace 50 años no existían (Jefferson, 2006). Cabe destacar entre estos nuevos factores la importancia que tiene las preocupaciones por lograr una transformación energética sostenible y respetuosa con el medio ambiente, de tal manera que ya no basta con el uso de recurso energético efectivos para superar esta situación de dependencia, sino que además deben de ser fuentes las cuales tengan un impacto mínimo o positivo en el planeta.

Estas preocupaciones por el desarrollo sostenible no es algo propio de la Unión Europea, sino que lo es a escala global (Wang et al., 2022). Al igual que en anteriores transiciones existen ciertos condicionantes que afectan a todo el mundo, por lo que todos los países deben respetar las reglas en la medida de lo posible para favorecer este desarrollo sostenible. De lo contrario el rol internacional del país que actuara en dirección contraria se vería seriamente afectado, ya que estaría incumpliendo una serie de acuerdos internacionales que buscan el bien común. Cada país tiene diferentes motivaciones para lograr este objetivo, pero lo importante es que ese objetivo es beneficioso para todo el mundo aun tratándose de buscar beneficios individuales.

Para lograr estos propósitos de desarrollo sostenible como herramienta para superar esta situación en Europa es necesario entender que no depende de un único organismo público o una acción económica en particular. La colaboración a todos los niveles tanto políticos como económicos es necesaria para que se consiga una transformación efectiva (Joița et al., 2023). La Unión Europea es líder a nivel global en este aspecto, ya que debido a la situación que atraviesa la única solución para mantener su posición a nivel internacional es ser un referente en la implementación de diferentes medidas que afecten tanto a la dimensión pública como a la privada y que favorezcan un desarrollo sostenible. Tanto las autoridades a todos los niveles de la Unión Europea como a todos los niveles

empresariales y sociales son conscientes de los problemas que atraviesan todos los miembros de la Unión Europea, además de entender cuál es el camino a seguir para superar esta situación.

La situación actual con la guerra en Ucrania no ha hecho más que enfatizar un problema que ya existía en la Unión. Si bien es cierto que ha causado cambio brusco en el tejido energético europeo también ha servido para esclarecer que el proceso para minimizar la dependencia de proveedores externos de la unión, en especial de Rusia, pasa por incentivar y seguir construyendo en el medio plazo un panorama energético sostenible y eficiente. Las medidas cortoplacistas del uso de materias primas del pasado, como por ejemplo el carbón, se ha demostrado que son eso, solo cortoplacistas y que si Europa desea alcanzar ese futuro independiente debe seguir apostando por la implementación de fuentes de origen sostenible.

Este problema y las diferentes medidas para solucionarlo son una prioridad para la Unión Europea (Joița et al., 2023). Prueba de esto son las innumerables iniciativas, tanto públicas como privadas, que se están incentivando a nivel país y a nivel de la Unión Europea. Esto no es nuevo, pero está alcanzando una dimensión nunca vista, aunque queda mucho camino por andar. La Unión Europea surgió como una unión motivada por la energía y es ahora cuando la dimensión energética de esta y todas las consecuencias, positivas y negativas cobra relevancia.

A continuación, se realiza la revisión de la literatura para comprender tanto las decisiones tomadas como las consecuencias de estas en el ámbito de la Unión Europea. Se profundiza en la dimensión económica y la dependencia energética, el desarrollo sostenible o el crecimiento económico y cómo interactúan entre ellas con el fin de tener un escenario previo útil para nuestro análisis empírico.

5.2. CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA UNIÓN EUROPEA (UE)

La evolución sufrida en los últimos años del tejido energético de la Unión Europea ha conllevado a que las energías renovables tripliquen su peso en comparación con el que mostraban en 1991. Se entiende como energías renovables la energía solar, la hidroeléctrica, la geotérmica, la eólica, la mareomotriz, los biocombustibles y la generada gracias a los residuos locales renovables (EuroStat, 2023). Con respecto al resto de la

estructura materias primas como el petróleo, el carbón y el gas natural siguen siendo la parte principal de esta estructura con una diferencia muy notable con respecto al resto, pese a esto se encuentra por debajo a los niveles del resto del mundo lo que refuerza la posición de la Unión Europea como líder en energías renovables. La energía nuclear en Europa sigue teniendo un peso relevante sobre el total de la producción teniendo en cuenta que hay 14 países en los cuales esta fuente de energía no está implementada. (Banco de España, 2022)

Así mismo ha habido mejoras muy importantes en el apartado de la eficiencia energética siendo un factor determinante a la hora de lograr un progreso sostenible y duradero en el tiempo. La eficiencia es una herramienta que sirve o bien para consolidar este avance o para destruirlo, en el sentido de que sería necesario un uso mucho mayor de las fuentes de energía para lograr la misma capacidad energética en un país no eficiente que en otro que si lo es. Por tanto, es fundamental maximizar la utilidad de los recursos utilizados, ya sean estos sostenibles o no, para no empeorar la situación actual de dependencia y además permitir que el agente eficiente se posicione en la mejor posición con respecto a aquel que no lo sea (Serrano-Puente, 2021).

El conflicto ucraniano ha servido para “destapar” un problema ya existente en la Unión, dejando a la vista un escenario que varía mucho entre los propios países miembros. Por tanto, es muy difícil encontrar una medida global a la hora de evaluar la dependencia (Bouzarovski et al., 2020), ya que cada miembro tiene unas características diferentes y sus infraestructuras también lo son. Debido a estas características propias los países han utilizado las infraestructuras que poseen para poder solventar la falta de un suministro estable bajo las condiciones del conflicto. Un ejemplo es la tendencia de Francia por la energía nuclear o Alemania por el carbón, ya que son los recursos al alcance de los países los utilizados para poder superar esta difícil situación. Esto también pasa con las energías renovables, cada país usa sus recursos naturales para poder producir la máxima energía posible utilizando sus puntos fuertes y al ser la Unión Europea un espacio muy variado en el aspecto de recursos sostenibles aparece de nuevo ese escenario tan heterogéneo.

Las energías renovables no deberían considerarse las culpables de esta situación. A continuación, se hace referencia a las fuentes de energía clásicas y la consecuencia de su uso, a nivel de dependencia, para la Unión Europea.

Europa carece de los recursos naturales “clásicos” para la producción de energía, como comentamos en el contexto histórico el mayor recurso natural con el que cuenta Europa para producir energía es el carbón y no solo este no es suficiente, sino que las consecuencias ambientales de su uso están demostradas (Oswaldo et al., 2007). Debido a esa escasez de recursos propios la Unión Europea se ve obligada a importar esas materias primas para garantizar el abastecimiento energético. La principal consecuencia de esto es que los niveles de dependencia a nivel de la Unión Europea son cada vez mayores y lo que es peor si comparamos los niveles de este índice con economías competidoras como la de China o la estadounidense nos encontramos en una posición peor aún.

Durante el año 2019, la Unión Europea importó el 97% del petróleo utilizado, además de importar también el 90% del gas natural. La gestión de estas importaciones hace que los miembros de la Unión se encuentren en una situación propensa al riesgo. Un ejemplo de esta tendencia hacia una situación de desequilibrio es que aproximadamente un tercio del total de las importaciones de carácter energético provenían, en el 2019, de un único proveedor, Rusia. Esto se traduce en la actual situación de inseguridad para la Unión Europea, debido principalmente al efecto negativo que ha tenido el conflicto en el suministro energético. Esta situación se ha visto empeorada ya que las sanciones impuestas resultan más perjudiciales para la propia Unión Europea que para el país sancionado (Perdana et al., 2022).

Analizando esta supeditación de agentes externos para el abastecimiento energético uno de los factores determinantes en el aspecto de reducir esta dependencia es la capacidad de la Unión Europea de integrar los diferentes mercados energéticos intracomunitarios los cuales se ha demostrado que no están lo suficientemente desarrollados pese a haber sido objeto de inversiones por parte de la Unión Europea en los últimos 30 años. Siendo los medios existentes insuficientes para disminuir el efecto de esta dependencia en el territorio europeo. El objetivo de este mercado entre miembros no solo es estimular los envíos de una materia prima en especial para un país en particular en un caso de necesidad, sino que también una infraestructura amplia permite que las importaciones de energía por cierto punto lleguen de una manera más fácil a otro país miembro reduciendo así la dependencia de un proveedor en concreto.

Este vacío se ve especialmente reflejada en los ámbitos de la electricidad y del gas natural. En el caso del gas natural la infraestructura está limitada en un doble sentido. El primero

es que los puntos de suministros de gas por parte de los proveedores en Europa están muy limitados. El segundo es que no existe la infraestructura intracomunitaria que permitiera redistribuir ese entre miembros. Existen alternativas más fáciles de transportar como podría ser el gas natural licuado que no necesita de una infraestructura específica para ser transportado entre miembros. Existen también problemas de medios, no de transporte sino de estaciones capaces de volver a regasificar esa materia prima, ya que solo 3 de cada 10 países de la unión cuentan con las instalaciones para llevar a cabo ese proceso. Hay que destacar que el gas natural licuado conlleva unos costes ambientales elevados convirtiéndose así en una solución temporal y no válida para el largo plazo (Swanson et al., 2020).

Con respecto a las infraestructuras de carácter eléctrico son más amplias que en el caso del gas natural lo cual es la clave de la existencia del mercado interior de electricidad. Pero pese a este mayor nivel de infraestructuras están se ven condicionadas a una serie de factores las cuales limitan su efectividad. Por ejemplo, la existencia de barreras entre países, y no solo de carácter geográfico, que existen, sino barreras de legislativas entre miembros de la Unión Europea y a consecuencia de normas fuera del carácter energético se obtiene una red menos desarrollada.

Al contar con una red no suficientemente apta se observan diferencias notables entre países miembros dejando esta red de lado a los países periféricos de la Unión Europea, ya que no cuentan con los medios suficientes para importar o exportar esa energía.

Las diferencias entre los países miembros van más allá de esto, siendo relevante la fijación de precios de la electricidad o el gas que varían mucho por país, ya que cada uno tiene una forma diferente de fijarlos.

Una vez conocida la estructura es hora de analizar como las diferentes actuaciones tanto a corto plazo como a largo plazo afectaran al desempeño económico de la Unión Europea.

5.3. SITUACIÓN A CORTO PLAZO

En este apartado se estudiarán las medidas tomadas por la Unión para solventar este problema en el corto plazo y las diferentes consecuencias de dichos problemas. Desde un primer momento la Unión Europea ha mostrado rotundidad a la hora de tomar decisiones tanto por las consecuencias de la situación en Ucrania como por el propio conflicto. Las

decisiones se han tomado como conjunto lo cual ha sido un factor muy importante a la hora de la repercusión que pueden tener (Calanter & Zisu, 2022). Estas medidas van desde sanciones directas, pasando por flexibilización de los pactos previos hasta una respuesta pública para proteger los respectivos sectores financieros de los países miembros (Banco de España, 2022).

Dentro de los paquetes de acciones adoptados por la Unión Europea podemos distinguir tres clases. La primera sería la adaptación de planes ya existentes a la situación actual, la segunda la toma de medidas de carácter regulatorio y por último la creación de nuevos programas para paliar expresamente el problema energético en Europa.

Dentro de la primera categoría mencionada destacan los fondos *Next Generation European Union* (NGEU), originalmente fueron una herramienta para poder ayudar a las economías europeas a recuperarse después de la crisis derivada de la pandemia. Ahora esos fondos también sirven para hacer frente a esta situación. Esto es así ya que los miembros tienen unos compromisos establecidos sobre qué cantidad deben dedicar a cada propósito, con respecto a la dimensión energética los países miembros deben destinar un 37% de esos fondos recibidos para la transición energética (Manzano, 2022). Implicando esto una medida para reducir la cantidad de energía que se tiene que importar del exterior.

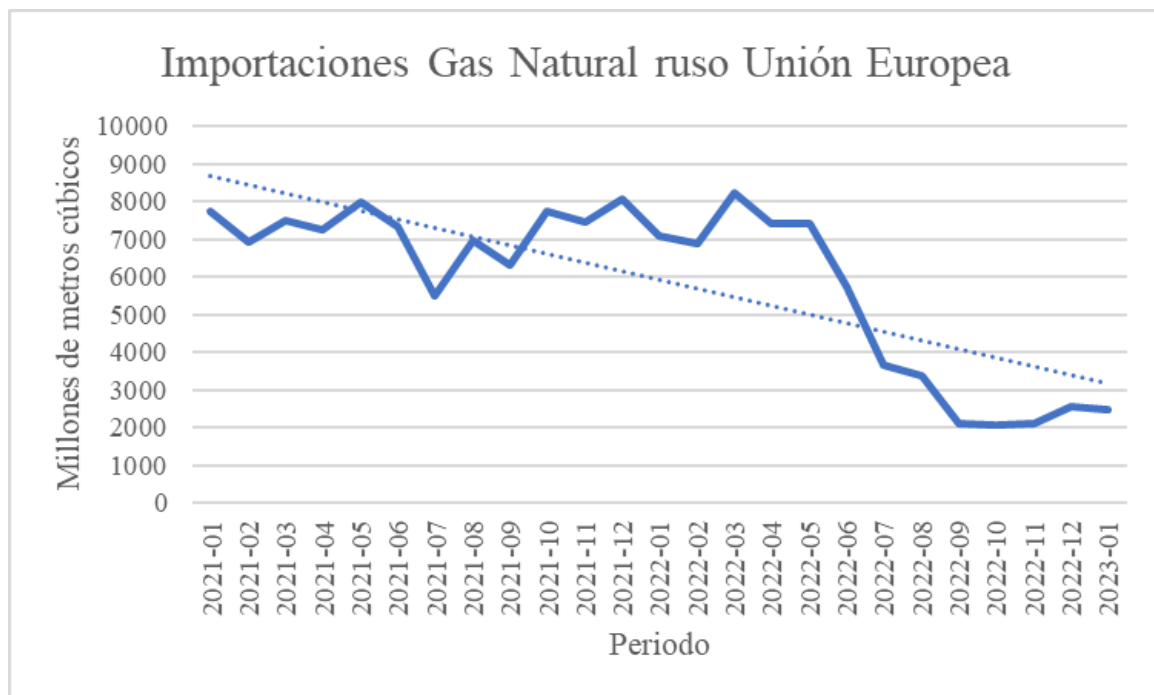
Las medidas de carácter regulatorio en la dimensión de los precios, entre ellas la Excepción Ibérica, han sido herramientas fundamentales para proteger tanto a los hogares como a las empresas de la inestabilidad derivada del conflicto (Escribano et al., 2023). En el contexto de la Unión Europea nos encontramos una vez más con una situación muy dispar entre países, cada uno interviene en este aspecto como cree necesario. Pese a las diferencias los objetivos de estas medidas son los mismos en todos los miembros. Gracias a estas intervenciones se logra evitar, en parte, las consecuencias de no contar con un suministro estable de energía en la economía, ya que esta es necesaria para todas las actividades de un país (Quintana, 2022).

La última de estas medidas es la creación del programa *REPowerEU* gracias a la Comisión Europea. Con este programa se pretende minimizar el impacto de la dependencia energética de la Unión Europea mediante la estimulación del uso de las energías renovables, fomentar la eficiencia energética y diversificar la red de proveedores de energía. Se analizará a continuación las medidas a corto plazo dejando las de largo plazo de este programa para más adelante. Uno de los puntos fundamentales de este

paquete de medidas es la potenciación de la red de suministradores de la Unión Europea mediante la inversión en nuevas infraestructuras. Gracias a esto se podrá contar con un suministro energético más estable al encontrarse este diversificado. Es necesario pues invertir tanto en gaseoductos a nivel intracomunitario, para mejorar la red interna, como en aquellos procedentes del exterior. Otro tipo de inversión en infraestructuras serie en plantas capaces de regasificar el gas natural licuado, las cuales se encuentran muy concentradas en la actualidad.

Existen otros tipos de medidas de carácter más político las cuales también son consecuencia de este programa. Gracias a la colaboración con otros nuevos países y a reforzar las relaciones con los suministradores de energía ya existentes de menor tamaño, han facilitado la sustitución de las importaciones procedentes de Rusia. Esto lo podemos ver reflejado en la siguiente gráfica que nos proporciona el instituto europeo de estadística.

Figura 5.1. Importaciones Gas Natural ruso Unión Europea

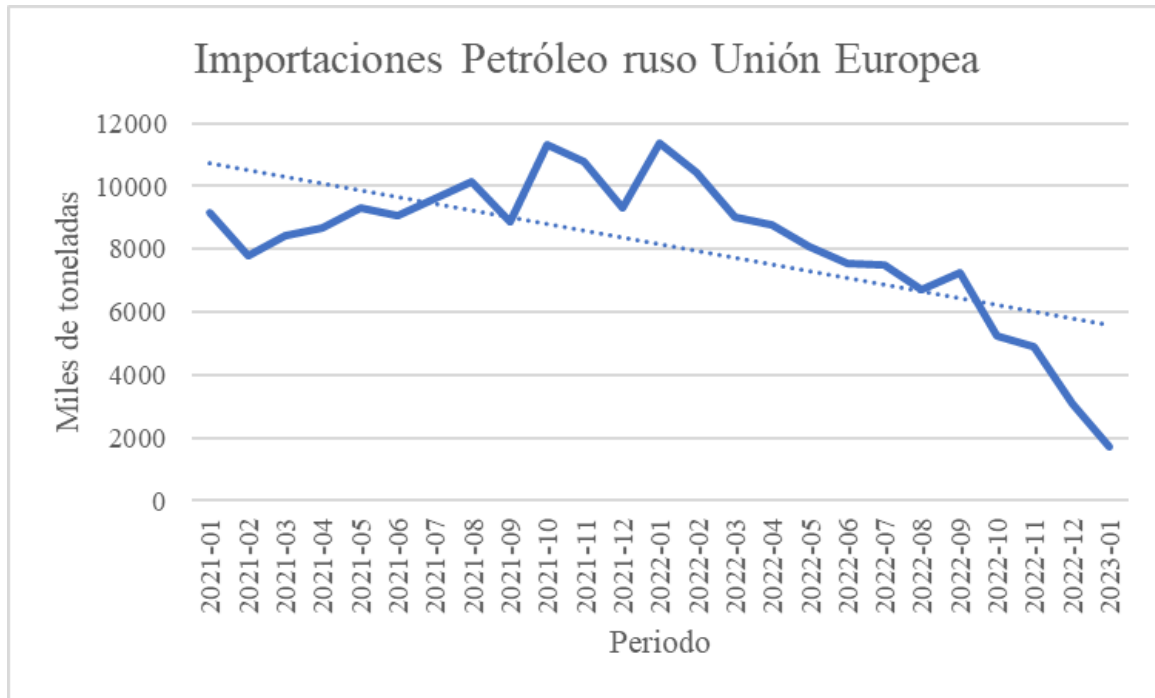


Fuente: EuroStat y elaboración propia

En este gráfico podemos observar la caída de las importaciones de gas natural ruso por parte de la unión Europea desde enero del 2021 hasta enero del 2023, siendo los últimos datos disponibles.

La misma situación, durante el idéntico periodo, se repite con el crudo importado tal y como mostramos a continuación.

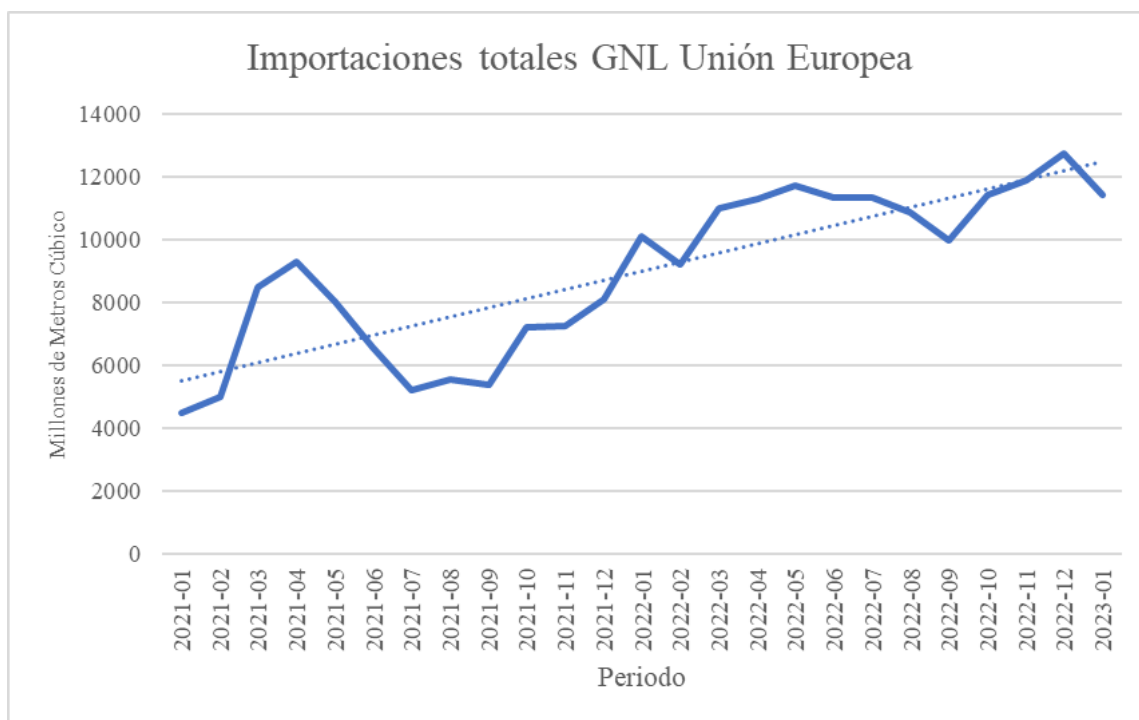
Figura 5.2. Importaciones Petróleo ruso Unión Europea



Fuente: EuroStat y elaboración propia

Para lograr este descenso no han sido suficiente solo aumentar la red de proveedores, sino que también ha sido imprescindible cambiar las materias primas. Países como Noruega o Azerbaiyán han tomado el relevo en el suministro de gas natural vía gaseoducto. Por otro la Catar, Nigeria o Estados Unidos se han posicionado como los principales proveedores de gas natural licuado (GNL). Esta materia prima pese a ser más costosa, como hemos mencionado antes, ha servido para garantizar el suministro de energía y así se refleja en la tendencia alcista de las importaciones del gas natural licuado por parte de los 27 miembros.

Figura 5.3. Importaciones GNL Unión Europea



Fuente: EuroStat y elaboración propia

Otra de las medidas a corto plazo pasa por la utilización tanto de las infraestructuras ya existentes como de los recursos propios. Es el caso de Alemania reabriendo minas de carbón para asegurar el abastecimiento energético en su país, si como ya hemos mencionado antes tiene un alto coste ambiental son medidas de emergencia para garantizar ese suministro, por lo que es un mal menor frente a un hipotético episodio de desabastecimiento (Gil Tertre & Saveyn, 2022). Estas medidas sirvieron para mitigar la producción de electricidad mediante gas natural, pero al no ser suficiente, debido a las condiciones propias e independientes de los miembros, el tejido empresarial europeo se vio forzado a reestructurar sus sistemas de producción hacia unos más eficientes o que al menos no usaran este tipo de materias primas para abastecerse energéticamente (Banco de España, 2022).

Estas iniciativas son una prioridad para la comisión europea por lo que no se repara en recursos, el futuro de Europa está condicionada fuertemente por la energía.

Todas estas medidas tienen como objetivo hacer frente al problema de dependencia energética, pero hay ciertas consecuencias de esta crisis que afectan a nivel macroeconómico a todo el mundo. Europa en la actualidad está atravesando una crisis

inflacionista debido tanto por la situación derivada del Covid-19 como del actual conflicto en Ucrania. Las consecuencias de ello se han extendido a todas las dimensiones económicas, desde el precio de los alimentos a la situación que se está estudiando en este documento. La ruptura en las importaciones de materias primas energéticas ha favorecido que este episodio inflacionario gane peso y pueda influir de una manera negativa en el desempeño económico europeo (Perdana et al., 2022b). La respuesta a este problema ya se ha expuesto antes, es el control del precio de los suministros eléctricos por parte de los diferentes gobiernos de la Unión Europea. Siempre estudiando las características propias de cada estado debido a la heterogeneidad de los miembros. Por lo tanto, al contar cada país con unos estándares propios las consecuencias de esta crisis inflacionista son diferentes en cada miembro. Pese a ello el objetivo individual siempre será el mismo, minimizar el impacto de esta crisis derivada de la situación energética en Europa en la economía.

Otro problema originado por esta situación es el papel en el que ocuparía la Unión Europea de consolidarse las posiciones actuales con respecto al abastecimiento energético. Se ha mencionado que este episodio de sustitución de materia primas y de proveedores es a corto plazo, si persistiera sería a costa de la economía de la Unión. Contrastando el cambio de precios energéticos en la Unión con respecto al de economías competidoras vemos como este ha sido más marcado en Europa. De mantenerse esta tendencia los miembros se verían forzados a recortar su consumo energético, pero a expensas de su reducir el nivel industrial. Tal afirmación se demuestra gracias a un ejercicio del Banco de España.

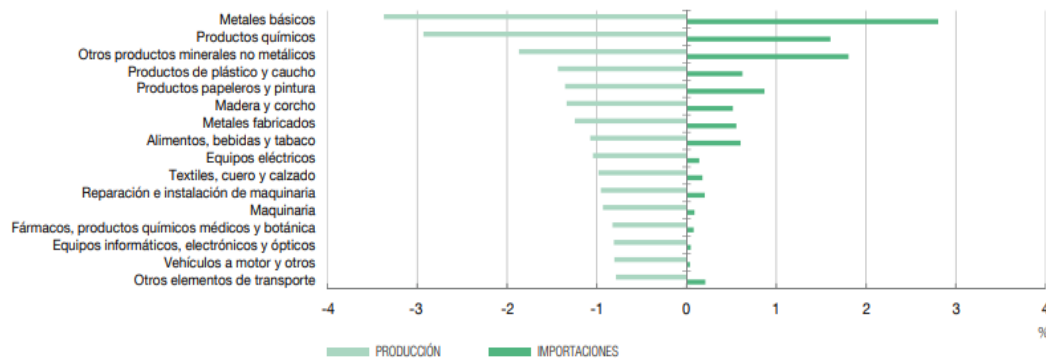
“En efecto, ejercicios de simulación del Banco de España ponen de manifiesto que, si el aumento de los costes energéticos en la UE con respecto a los del resto del mundo que se ha observado en la crisis energética actual persistiera, se produciría un descenso apreciable de la producción industrial europea, que se sustituiría por importaciones, especialmente en los sectores productores de insumos intermedios, como la metalurgia, los productos químicos, los papeleros y los plásticos.” (Banco de España, 2022)

Figura 5.4. Posibles efectos de un aumento sostenido de los costes energéticos en la Unión Europea

POSIBLES EFECTOS DE UN AUMENTO SOSTENIDO DE LOS COSTES ENERGÉTICOS EN LA UE

El aumento del precio de las materias primas energéticas supone un importante aumento de los costes industriales en la UE, especialmente de aquellos sectores más intensivos en el uso de energía.

VARIACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES EN LA UE ANTE UN SHOCK ENERGÉTICO (a)



Fuente: Banco de España

Tanto los problemas directos como los indirectos además de las posibles soluciones están teniendo un peso muy importante en la actualidad de la Unión Europea. Es por eso por lo que las condiciones macroeconómicas europeas se vean afectadas por la aplicación de estas medidas. Como se ha mencionado reiteradas veces a lo largo del presente trabajo estos asuntos son fundamentales para garantizar un futuro próspero para los miembros. Para justificar este efecto se estudiará el desempeño económico de la Unión Europea gracia a la variable macroeconómica por excelencia, el Producto Interior Bruto (PIB). Atendiendo a los dos últimos trimestres del 2022 se aprecia el mismo estancamiento del crecimiento que en el resto del mundo, lo cual tuvo lugar debido tanto a las consecuencias de la pandemia como de la crisis energética actual. El efecto de todas las iniciativas anteriormente descritas se ve reflejado en el ligero repunte en el primer trimestre del año 2023 siendo esto un buen indicativo de la utilidad de este tipo de medidas (Eurostat, 2023a)

Se afirma que es un buen indicativo, pero no se debe suponer que sea algo permanente ya que ha habido una serie de factores externos los cuales han podido influir de manera positiva en desarrollo de estas. Al ser posible que estos cambien podría darse un cambio de tendencia en el devenir de las medidas.

Se hace hincapié en dos de estos factores, el primero es que el invierno del año 2022 ha sido uno de los más benévolos de los registros en cuanto a temperatura y precipitaciones

en formas de nieve (Copernicus & Climate Change Services, 2023). Esto ha favorecido, sobre todo en los países del norte de la Unión Europea, un ahorro significativo en los hogares a la hora de usar energía para calentarse. Esta situación puede cambiar y pudiera ser que el invierno del 2023 sea extremadamente frío, lo que no dejaría los resultados de las medidas en el mismo lugar.

El segundo factor que ha podido influir en el devenir de las medidas fue la reducción de importaciones de China debido a las medidas de este país a raíz de la pandemia. La consecuencia de estas medidas fue una limitación de los recursos energéticos que se podían obtener de dicho estado. La consecuencia de esto para Europa es que se vio forzada a aumentar su red de proveedores, aliviando así la necesidad de energía además de hacer este suministro más seguro. Si esto no hubiera discurrido de la misma manera se podría a ver cambiado de un proveedor mayoritario, Rusia, a otro, China, haciendo que la dependencia sufrida solo hubiera cambiado de origen.

5.4. SITUACIÓN A LARGO PLAZO

La capacidad de resiliencia por parte de la Unión Europea ha sido algo notable, pese a ella no es suficiente para subsanar las deficiencias en múltiples dimensiones que se han desarrollado en el anterior parte de este trabajo. Por ello será necesario aplicar una serie de medidas más ambiciosas en el largo plazo con el objetivo de no solo de aliviar la situación de crisis energética actual sino conseguir ser independientes y por lo tanto ajenos a los problemas de suministro energético en el futuro. Las debilidades expuestas brindan a los países miembros una guía de puntos sobre la cual avanzar hacia el objetivo final, en otras palabras, estas debilidades al ser corregidas brindan una oportunidad para consagrar un crecimiento sostenible a nivel europeo.

Muchas de las bases para sostener este proyecto tan desafiante ya se han mencionado en la situación a corto plazo, medidas como los fondos *Next Generation* o *REPowerEU* contemplan los estándares para intentar lograr este reto. Se contempla por ejemplo que las importaciones de gas ruso dejaran de ser necesarias a partir del año 2030 lo cual resultaría muy beneficioso para la Unión Europea (Brasili et al., 2022).

Para que estas iniciativas cumplan sus propósitos es necesario que todos los niveles de la economía y la política actúen al unisonó. A la hora de aplicar estas estrategias todos los

organismos a nivel país ya sean, del sector financiero, sector empresarial o ámbito público deben seguir las mismas directrices que sus homólogos europeos (Dormido et al., 2022). La heterogeneidad de cada miembro hace que esto no sea sencillo. Para solucionarlo la Unión Europea, mediante una serie de requisitos generales establecidos por los organismos a nivel europeo, establece unos estándares sobre los cuales los diferentes países puede desarrollar una serie de acciones propias las cuales se amoldan mejor a sus características nacionales.

Un factor el cual aumenta las posibilidades de que estas iniciativas se desarrollen satisfactoriamente es que se están persiguiendo los mismos objetivos a nivel global. Se ha creado pues un ambiente a nivel internacional, gracias a las medidas como las del *Network for Greening the Financial System* (NGFS), que pretenden lograr un desarrollo sostenible (Menon et al., 2022). Es cierto que las motivaciones de la Unión Europea son más acuciantes debido al panorama energético, pero aun así se ven favorecidas por esta tendencia general.

Gran parte de estas medidas se centran en el desarrollo del parque energético sostenible junto a la eficacia, al proporcionar esta mejora una doble solución. Estas recompensas son la reducción de la dependencia energética del exterior y la generación de un abastecimiento de energía neutro en carbono. Los objetivos de la Unión Europea son muy ambiciosos en este aspecto, la producción de energía de una manera sostenible durante el año 2021 fue de un 21,78% sobre el total de la producción (Eurostat, 2023b). Aun siendo un valor muy respetable está lejos aún de los objetivos planteados por la Unión Europea para el largo plazo. Según estos acuerdos la producción de energía de manera sostenible en el conjunto de la Unión Europea deberá alcanzar el 40% sobre el total de la producción en el año 2030 (Comisión Europea, 2021) y al 100% a partir del año 2050 (MITECO, 2020).

La persecución de estos objetivos tiene un efecto positivo en la economía. Esto se ve reflejado si nos fijamos en la balanza de pagos de un país. Debido a la inversión realizada para tener la capacidad de producir energía de manera interna y sostenible la necesidad de combustibles fósiles disminuye. Es debido a esta reducción que la cantidad desembolsada para adquirir estas materias primas es menor afectado de una manera positiva al PIB (del Rio, 2018).

Otro efecto beneficioso de este cambio en la economía es el ahorro que supone producir energía sin emisiones de gases de efecto invernadero. A raíz del protocolo de Kioto del año 1997 se instauró unas nuevas herramientas para gestionar las emisiones de gases de efecto invernadero. Una de ellas fue la creación del Comercio Internacional de Emisiones el cual suponía que las mencionadas emisiones tuvieran un coste. Por consecuencia al no tener que comprar dichos derechos para producir energía se genera un ahorro el cual también tiene implicaciones positivas en el PIB (Larrea, 2018).

Continuado con las repercusiones positivas en la economía siendo ahora en turno de la tasa de ocupación. El desarrollo de nuevas infraestructuras de carácter energético, así como su mantenimiento o la investigación que las rodea necesita cada vez un mayor número de personas especializadas a distintos niveles y en distintos aspectos para satisfacer las necesidades que este desarrollo plantea. Consecuencia de ello es la creación de nuevos puestos de trabajo siendo esto muy beneficioso para el desempeño económico de todos los miembros de la Unión Europea (Fabra et al., 2023).

Para lograr todos los objetivos expuestos las fuentes de energía renovables deben de seguir evolucionando. Ha existido una mejora significativa en los últimos años, pero aun así no es suficiente para que las energías renovables asuman el rol protagonista en el que los objetivos para los próximos años las posicionan. Para lograr esos niveles de producción necesaria, a unos costes competitivos en el mercado, es imprescindible seguir apostando por la inversión y desarrollo de estas tecnologías (Addai et al., 2023). Estas inversiones no solo tendrán un efecto positivo en la eficiencia o en la reducción de los costes de producción, sino que permitirán el desarrollo de tecnologías que hoy en día se encuentran en fase embrionaria, las cuales facilitaran mucho la consecución de las metas planteadas.

Existe una preocupación por parte de la Unión Europea con respecto a este desarrollo. Esta inquietud es entrar en un nuevo ciclo de dependencia, no energética en este caso, sino debido a las materias primas necesarias para lograr la mejora de las fuentes sostenibles. Elementos como el Litio, el Cobalto o las tierras raras son fundamentales para seguir no solo progresado sino también manteniendo la producción de la infraestructura energética sostenible de la Unión Europea (Banco de España, 2022).

A diferencian de la crisis que estamos atravesando en la actualidad las autoridades de la Unión Europea han sabido detectar con margen esta posible situación. Siendo conscientes

de que para que los miembros en conjunto se posicionen en el liderato de la transición sostenible será obligatorio la existencia de un flujo continuo, seguro y garantizado de estos “Critical Raw Materials”. Esta anticipación de la Unión europea queda perfectamente reflejada en las palabras del vicepresidente Ejecutivo y Comisario de Comercio Valdis Dombrovskis.

“Las materias primas críticas son fundamentales para nuestra competitividad, centrada en nuestro objetivo de ser líderes en las industrias verdes del futuro. Ampliaremos y aceleraremos nuestras propias capacidades, y estableceremos relaciones globales más sólidas basadas en la confianza, la apertura y el beneficio mutuo. Nuestros acuerdos comerciales recientemente concluidos con Chile, y los futuros acuerdos con Australia o Indonesia, contribuirán a apoyar unas cadenas de suministro sostenibles y resistentes. Crearemos un Club Mundial de Materias Primas Críticas con socios fiables y deseosos de desarrollar sus propias industrias de materias primas críticas. Unos lazos comerciales más estrechos y diversos son el camino para reducir nuestras dependencias y las vulnerabilidades que de ellas se derivan” (Dombrovskis, 2023)

Las soluciones que aquí se ven son muy similares a las planteadas en el corto plazo para la energía, lo que las hace diferentes es que se han tomado con el margen suficiente. Por el momento los miembros cuentan y contarán con los materiales necesarios para lograr esta transformación sostenible.

No hay que dejar de lado tampoco la mejora y potenciación de las infraestructuras intracomunitarias. En el corto plazo se expuso las consecuencias de una insuficiente infraestructura de intercambio energético entre países. Es necesario para evitar cualquier tipo de desabastecimientos, debido a que aún estamos en una fase inicial con respecto a abastecernos únicamente de energías de carácter renovables, contar con unos intercambios constantes y fluidos de energía. Desarrollando este aspecto se evitará además dejar a ningún miembro aislado y por consecuencia atrasado con respecto a los demás.

Estas medidas alcanzarán su máxima utilidad solo si son tomadas de manera conjunta y consensuada entre miembros, es decir estas medidas se tiene que implementar como Unión, no de manera individual. Siendo pues una respuesta ágil, decidida y conjunta la mejor opción para que todas estas ideas no queden en tierra de nadie y se consiga un progreso que perdure en el tiempo. Actuar como conjunto tendría otras recompensas, tales

como no perder competitividad frente a otros países que están invirtiendo en la misma dirección que la Unión Europea o aquellos que se mantiene en el sistema tradicional pudiendo esto favorecerles en el corto plazo. Además, facilitaría la desaparición del elevado coste energético europeo, en comparación al de los competidores internacionales, como factor limitante en el desarrollo del tejido industrial de los países miembros.

Será necesario para lograr esto que se establezcan una serie de bases a nivel europeo para garantizar que las medidas sean conjuntas. En el caso de que existiría demasiada libertad a la hora de gestionar las inversiones a nivel país no solo tendría consecuencias a nivel externo diluyendo la fuerza de la Unión Europea, sino que también habría consecuencias a nivel interno creando desigualdades entre miembros. El efecto de estas medidas tendrá consecuencia en la propia estructura de la Unión Europea haciéndola más fuerte y cada vez teniendo mayor poder como institución entre miembros. Siendo este el camino para garantizar un futuro estable.

La colaboración entre sector público y privado de la economía es también parte fundamental para dirigir todos los fondos necesarios para alcanzar el objetivo deseado. Con una comunicación fluida entre partes no será suficiente. Se debe fomentar el desarrollo de las finanzas sostenibles como herramienta para desarrollar un mayor mercado de capitales a escala europea el cual permita que la financiación tanto de empresas, como de iniciativas públicas logren alcanzar el desarrollo sostenible que tanto necesita la Unión Europea. Unos mercados más desarrollados son sinónimo de crecimiento económico por lo tanto un desarrollo de mercados sostenible son sinónimo de un crecimiento económico sostenible.

6. ANÁLISIS EMPÍRICO

En este apartado comienza la segunda parte del presente trabajo. Se ha proporcionado un contexto sobre el tema lo suficientemente desarrollado para definir las características del análisis empírico.

El objetivo es analizar el efecto que la dependencia energética en la Unión Europea tiene en el desarrollo sostenible de esta. Para ello plantearemos dos hipótesis iniciales sobre las cuales desarrollar el análisis empírico.

6.1. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Para llevar a la práctica la situación analizada teóricamente es necesario postular unas hipótesis. Las dimensiones tanto de dependencia energética como de sostenibilidad están explicadas por todas las variables seleccionadas, las cuales se han seleccionado basándose en la revisión teórica. Por ello podemos ya trasladar a la práctica los argumentos que se han expuesto en la parte teórica.

La primera hipótesis sería la siguiente:

Hipótesis 1 (H1): Mayores niveles sostenibilidad implican una menor dependencia energética.

En esta primera hipótesis se pretende analizar cuál es la relación entre variables representativas de la sostenibilidad y la dependencia. A continuación, se plantea la relación entre la dependencia energética y el crecimiento económico sostenible.

Hipótesis 2 (H2): Menores niveles de dependencia energética implican un mayor crecimiento económico sostenible y mejor actuación a nivel sostenible.

6.2. RECOGIDA DE DATOS

La población seleccionada para analizar son los 27 miembros actuales que forman la Unión Europea. Dichos miembros son: Bélgica, Bulgaria, República Checa, Dinamarca, Alemania, Estonia, Irlanda, Grecia, España, Francia, Croacia, Italia, Chipre, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Hungría, Malta, Países Bajos, Austria, Polonia, Portugal, Rumanía, Eslovenia, Eslovaquia, Finlandia y Suecia. Excluiremos pues los valores de Reino Unido previos al Brexit para evitar que la evolución de dicho país pueda tener repercusión en los resultados del conjunto de la población estudiada.

Con respecto al período de tiempo escogido se analiza desde el año 2010 al 2021. El argumento principal para haber escogido dicho período de tiempo es la disponibilidad de datos de una de las variables fundamentales para este análisis, el *Green Growth Index*. La existencia de variables, tan completas, que analicen el crecimiento económico sostenible es muy escasa, siendo este el motivo para adaptar el resto de las variables al periodo elegido.

Para la recogida de toda la información con respecto a las variables se ha utilizado 3 fuentes principales: el *EuroStat*, el portal del Índice de Libertad Económica (PILE) del *Heritage Foundation* y del *Global Green Growth Index* (GGGI).

Desglosando cada variable por origen:

Tabla 6.1 Origen Variables

EUROSTAT	%Dependencia Energética
	% Energía procedente de fuentes de origen renovables
	% PIB destinado a I+D
	Δ Emisiones de gases de efecto invernadero
	Δ Consumo de energía primario
	Δ Importaciones de Gas Natural
	Δ Importaciones de petróleo y derivados
	Heating Degrees Days Index
GGGI	Green Growth Index
PILE	Índice de Libertad económica

Fuente: Elaboración propia

6.2.1. Variables dependientes

A continuación, expondremos las variables de ambos análisis utilizadas para analizar estas relaciones.

- **%Dependencia Energética (%DEPEN):** en esta variable se representa la fracción de energía del total necesitado de un país que se satisface gracias a las importaciones, es la cantidad de energía que un país debe importar del exterior. En esta variable solo se contempla el flujo entre miembros y países ajenos a la Unión Europea, dejando de lado los intercambios entre miembros. Viene definida por la siguiente formula:

$$\text{Dependencia Energética} = \frac{\text{Importaciones} - \text{Exportaciones}}{\text{Total de energía disponible}}$$

Implicando que un valor negativo de esta variable significaría que se trata de un país exportador de energía y un valor positivo implica un país importador de energía. Las situaciones en las que el valor de esta variable sea superior al 100% implica abastecimiento de las reservas de energía.

- *Green Growth Index* (GGI): este índice recoge el desempeño de los países con respecto a la consecución de las metas establecidas en los objetivos de desarrollo sostenible. Algunos de los acuerdos recogidos en este índice son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el acuerdo de París y los objetivos de biodiversidad de Aichi de las Naciones Unidas. Además, incluye variables que califican el desempeño en el apartado de eficiencia energética, oportunidades económicas verdes y de desarrollo social uso de recursos sostenibles y protección del capital natural. Su valor se encuentra entre el 1 y 100 siendo el 100 el valor máximo posible el cual implicaría el logro de todas las metas. Sus creadores establecen 5 grupos en función de la calificación obtenida por los países en el desarrollo sostenible. Siendo entre 1 y 20 muy bajo, entre 20 y 40 bajo, entre 40 y 60 moderado, entre 60 y 80 alto y por último entre 80 y 100 muy alto.

6.2.2. Variables explicativas

- % Energía procedente de fuentes de origen renovables (%ERENO): en ella se expresa la proporción del total de la producción de energía de cada país de proviene de fuentes de origen renovables. Se incluye pues la producción gracias a la energía solar, la hidroeléctrica, la geotérmica, la eólica, la mareomotriz, los biocombustibles y la generada gracias a los residuos locales renovables.
- % PIB destinado a I+D (%PIBI+D): En esta variable se expresa que porcentaje del PIB (producto interior bruto) de cada uno de los estados miembros está destinado a la investigación y desarrollo tanto de nuevas ideas como la mejorar de las ya existentes.
- Índice de Libertad Económica (*Economic Freedom Index*) (ILE): este índice que recoge calificaciones entre 0 y 100 siendo el 0 la más baja de las puntuaciones. Esos valores reflejan la libertad económica, se define este concepto como el derecho fundamental de cualquier individuo a gestionar sus propiedades y trabajo. Una economía será libre cuando los individuos puedan desarrollar su

trabajo, invertir o consumir de una manera libre. Significando que un estado será económicamente libre cuando además de cumplir las condiciones anteriores no influya de manera negativa en ellas o no exista problemas de integridad. Este índice se calcula contemplando cuatro dimensiones: el estado de derecho, el tamaño del gobierno, la eficiencia a la hora de legislar y los mercados abiertos.

- Δ Emisiones de gases de efecto invernadero (Δ EGI): Se recoge en esta variable la fluctuación de las emisiones de los gases de efecto invernadero. Estos gases de efectos invernadero son: Dióxido de Carbono (CO_2), Metano (CH_4), Óxido de Nitrógeno (N_2O) y los “gases F”. Se compara el valor de la variable del año anterior con el valor del año estudiado para entender la evolución con respecto al año anterior.
- Δ Consumo de energía primario (Δ CEP): este consumo se define como la necesidad de energía total de un estado. Se excluye en esta necesidad las materias primas de carácter energético utilizado para fines diferentes a la producción de energía. En esta variable están incluidos todos los estratos de un país, desde los hogares a la todos los sectores de la economía. Al igual que en la anterior variable compararemos los datos de del año anterior con el año estudiado para valorar su cambio.
- Δ Importaciones de Gas Natural (Δ IGN): Se recoge en esta la evolución, calculada igual que en los dos últimos casos, de las importaciones de gas natural de los países miembros.
- Δ Importaciones de petróleo y derivados (Δ IPD): aquí se contempla una nueva evolución, pero en este caso de las importaciones de petróleo y sus derivados.
- Heating Degrees Days Index (HDDI): en este índice se recoge la necesidad del uso de la calefacción. Cuanto más frío sea el país más elevado será el valor de este índice. Se calcula de la siguiente manera, mediante la comparación de la temperatura media diaria (TM) y una temperatura base (TP). El valor de la temperatura base es de 15°C. El índice responde a la siguiente ecuación:

$$\text{Si } TM \leq 15^\circ\text{C} \rightarrow \text{HDD} = \sum_x (18^\circ\text{C} - TM^x)$$

$$\text{Si } TM > 15^\circ\text{C} \rightarrow \text{HDD} = 0$$

Donde x es el día estudiado.

6.3. METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS

Después de haber descrito tanto la población estudiada, como el periodo utilizado y las variables escogidas es el momento de definir el análisis empleado en esta parte empírica.

Se analizará la relación que existe entre una variable dependiente (Y) y una o varias variables explicativas (X_n) mediante una regresión lineal. Como punto de partida de este análisis se expondrá su estructura, ya que al ser la función más sencilla es la más aplicada.

$$Y = a + bX$$

Se utilizará pues una generalización de la regresión lineal simple, el modelo de regresión lineal múltiple. La diferencia entre ambos modelos es el número de variables explicativas o independientes involucradas en la explicación de la variable dependiente, siendo en el caso de la regresión lineal simple una y en la múltiple más de una.

En ambos casos las variables deben ser de tipo cuantitativo. Aunque se podría llegar a adaptar una variable cualitativa siguiendo diferentes procesos. Por ejemplo, transformando esa variable a una variable dicotómica o categoría.

La estructura del modelo es la siguiente:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

- Y es la variable dependiente estudiada
- X_n representa cada una de las variables explicativas
- β_n son los coeficientes de cada una de las variables independientes, representa el grado de variable dependiente explicada por la independiente correspondiente. En función del signo positivo o negativo que esta tenga la relación con la variable Y varia. Si es + significa que la relación entre X_n e Y es positiva, cuando una crece la otra también. Si es - la relación es la contraria al caso anterior, si una crece la otra decrece.
- ε es la incorrección o fallo contenido en el análisis

6.4. ANÁLISIS EMPÍRICO: RESULTADOS REGRESIÓN MÚLTIPLE CON DATOS PANEL

Antes de mostrar los resultados de análisis destacar que se han realizado dos regresiones diferentes, la primera utilizando mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y la segunda

mediante variables instrumentales (VI). Cada una de estas regresiones pretende analizar las hipótesis formuladas.

En la primera regresión se analizará la dependencia energética de los miembros, por lo que la variable dependiente será el porcentaje de dependencia de cada país miembro en el periodo escogido. Se planteará una regresión inicial sobre la cual se irá añadiendo variables explicativas de manera progresiva hasta alcanzar la ecuación final que será la analizada. Con la intención de mejorar los resultados de este se han retardado las variables explicativas un año, tanto en el caso de la variable dependiente como de las explicativas. Por lo tanto, los niveles de dependencia de un año estarán explicada por la información de las variables del año anterior. Se cuenta con 297 observaciones diferentes (por país y año). Se aplicará en todos los casos efectos aleatorios.

Tabla 6.2 Coeficientes primera regresión

VARIABLES	(1) %DEPEN _{T-1}	(2) %DEPEN _{T-1}	(3) %DEPEN _{T-1}	(4) %DEPEN _{T-1}	(5) %DEPEN _{T-1}
%ERENO _{T-1}	-0.0248 (-0.19)	-0.0867 (-0.67)	-0.1863 (-1.37)	-0.1821 (-1.29)	-0.2701* (-1.87)
ΔEGI _{T-1}	0.0574* (1.74)	0.0480 (1.49)	0.0601* (1.83)	0.0601* (1.82)	0.0344 (0.89)
%PIBI+D _{T-1}		-7.3732*** (-4.00)	-6.4420*** (-3.41)	-6.4469*** (-3.39)	-6.1300*** (-3.24)
HDDI _{T-1}			-0.0000* (-1.94)	-0.0000* (-1.91)	-0.0000** (-1.99)
ΔIPD _{T-1}					-0.0053 (-0.13)
ΔIGN _{T-1}					-0.0065 (-0.83)
ΔCEP _{T-1}					0.1216 (1.30)
ILE _{T-1}				-0.0001 (-0.05)	0.0010 (0.45)
Constante	0.5729*** (11.68)	0.7036*** (11.91)	0.7935*** (11.00)	0.7999*** (5.04)	0.7365*** (4.56)
Observaciones	297	297	297	297	277
Número de países	27	27	27	27	26
Wald Chi2	3.38	19.58	23.80	23.58	25.85

z-statistics in parentheses*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10

Fuente: Elaboración propia

Vemos en la tabla 2 como en la regresión base utilizamos solo las variables %ERENO_{T-1} y ΔEGI_{T-1}. Se van añadiendo el resto de las variables hasta alcanzar la regresión 5 en la cual alcanzamos el mejor resultado. La ecuación resultante es:

$$\%DEPEN_{T-1}=0,74-0,27*\%ERENO_{T-1}-6,13*\%PIBI+D_{T-1}-0,00001*HDDI_{T-1}$$

En el caso de la segunda regresión se analizarán los niveles de desarrollo económico sostenible, por lo tanto, la variable dependiente a analizar será GGI. A diferencia de la primera regresión en esta segunda se aplicarán Variables Instrumentales. La variable $\%DEPEN_{T-1}$ actuará como variable endógena, por lo tanto, quedará definida por las variables que la condicionaban en la primera regresión. El motivo por el cual se realiza esta variación es que mediante este método se pretende alcanzar unos coeficientes más sólidos y eficientes. También se retardará en este caso las variables independientes implicando lo mismo que la anterior regresión. Se volverá a aplicar en todos los casos efectos aleatorios. Otra diferencia es que en esta segunda regresión se ha optado por incluir todas las variables independientes desde el primer momento y corregir en caso de que la regresión base no sea la más adecuada. En la tabla 3 se observan los diferentes coeficientes.

Tabla 6.3 Coeficientes segunda regresión

VARIABLES	(1) GGI	(2) GGI
$\%DEPEN_{T-1}$	-0.7783 (-1.00)	-10.6966 (-0.52)
$\%ERENO_{T-1}$	24.2563*** (12.00)	23.5978*** (6.19)
ΔEGI_{T-1}	0.6907 (1.58)	1.1520 (1.21)
$\%PIBI+D_{T-1}$	-66.9304*** (-2.65)	-123.8413 (-0.82)
$HDDI_{T-1}$	-0.0011*** (-4.76)	-0.0011** (-2.57)
ΔCEP_{T-1}	1.3623 (1.26)	2.0936 (0.86)
ΔIGN_{T-1}	0.3892 (0.81)	
ΔIPD_{T-1}	0.0618 (0.70)	
ILE_{T-1}	-0.0373 (-1.36)	-0.0229 (-0.57)
Constante	70.3396*** (29.61)	75.8059*** (5.32)
Observaciones	277	277
Número de países	26	26
Wald Chi2	318.18	166.77

z-statistics in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10

Fuente: Elaboración propia

La ecuación resultante de la segunda regresión es la siguiente:

$$GGI=75,81+23,598*\%ERENO_{T-1}-0,001*HDDI_{T-1}$$

6.5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

6.5.1. Determinantes dependencia energética

$$\%DEPEN_{T-1}=0,74-0,27*\%ERENO_{T-1}-6,13*\%PIBI+D_{T-1}-0,00001*HDDI_{T-1}$$

Si nos fijamos en la ecuación todas las variables que resultan significativas se relacionan de forma inversa a la variable dependiente, lo que implica que si las variables explicativas aumentan la variable dependiente disminuye. Las significaciones de cada una de las variables están recogidas en la tabla 2. Por lo tanto, se apoya la primera hipótesis, a mayor sostenibilidad, explicada por las variables independientes, menor dependencia. Destacar el peso que tiene la Inversión en I+D para solucionar el problema de la dependencia en la Unión Europea por dos motivos, el primero el óptimo nivel de significación que éste posee y segundo el peso de su coeficiente. Con respecto a la proporción de energía originada de manera sostenible también resulta significativa, pero su coeficiente no tiene el mismo peso que la variable de I+D. Por último, con respecto a la variable HDDI su nivel de significación es suficiente, pero el peso de su coeficiente es muy limitado.

Lo que expresa el resultado de esta primera regresión es que para que un país reduzca sus niveles de dependencia energética es necesario que invierta en investigación y desarrollo al mismo tiempo que instaure una red amplia de fuentes de energía renovables. Estas prácticas son propias de los países del norte de la Unión Europea siendo este el motivo por el cual la variable HDDI aparece en el resultado. Por lo tanto, en función de los niveles en cada una de las variables independientes un país será más o menos dependiente energéticamente hablando.

6.5.2. Determinantes crecimiento sostenible

$$GGI=75,81+23,598*\%ERENO_{T-1}-0,001*HDDI_{T-1}$$

En este segundo resultado observamos como el porcentaje de energía producida gracias a fuentes de origen renovable tiene un impacto positivo en la variable dependiente, lo que implica que a mayor tasa correspondiente a esta variable mayor será el crecimiento sostenible. Con respecto a HDDI el crecimiento sostenible va más allá de la dimensión puramente energética por lo que las características de algunos de los países del norte

menos desarrollados socialmente implican un signo negativo en esta ecuación. Por eso en esta segunda ecuación tiene un efecto negativo sobre la variable dependiente.

Hay que destacar $\%DEPEN_{T-1}$, pese a no alcanzar los niveles de significación necesarios para estar incluida en la ecuación final es por eso que pese a no quedar reflejada esa repercusión de manera significativa existe de manera indirecta. La dependencia energética estaba incluida como variable endógena, esto implica que está explicada por las variables que la definían en la primera ecuación. Dentro de esas variables se encuentra $\%ERENO_{T-1}$ y esta variable tiene una posición destacada en la segunda regresión. Por lo que argumentamos que la dependencia energética tiene una relación negativa con el crecimiento sostenible, cuanto menor sea $\%DEPEN_{T-1}$ mayor será el grado de *GGI*. Con esto se ve cumplida la segunda de las hipótesis expuestas en la primera parte de este análisis, por lo que para que un país crezca de manera a sostenibles necesario que no sea excesivamente dependiente.

7. CONCLUSIONES

A lo largo del presente trabajo tanto en la parte de revisión teórica como el análisis empírico se puede ver como la dimensión energética es un factor determinante a la hora de analizar el progreso de un país.

Esta situación actual de dependencia energética no es algo nuevo para La Unión Europea, habiendo sido necesario diferentes transiciones para intentar mitigar los episodios similares. De la actuación histórica por parte de los países miembros podemos extraer la importancia tanto de una Unión Europea fuerte como de unas medidas públicas efectivas y consensuadas a todos los niveles para lograr superar las diferentes situaciones de riesgo de una manera más sencilla.

Respecto a las soluciones aplicadas en el episodio actual es muy importante establecer una serie de diferencias claras entre aquellas soluciones a corto plazo y a largo plazo. Una línea difusa entre ambos tipos de soluciones podría causar que ambas perdieron gran parte de su efectividad, habiendo perdido recursos sin conseguir mitigar el problema. Es imprescindible para garantizar un crecimiento sostenible que las bases sobre las que se construya este progreso sean firmes. Por lo tanto, la Unión Europea se debe anticipar a futuros episodios de dependencia exterior para garantizar este tipo de crecimiento.

Las medidas propuestas por la Unión Europea tienen el efecto deseado sobre la dependencia energética. Por consiguiente, el camino propuesto para erradicar este problema es el adecuado. Los resultados del análisis nos permiten entender cuáles de las medidas son las más efectivas. En consecuencia, las variables que más peso tengan serán aquellas por las que los países miembros deben seguir apostando.

Para que la Unión Europea siga manteniendo su posición a nivel global es imprescindible minimizar la dependencia energética, por lo que será necesario seguir realizando este esfuerzo superlativo tanto a la hora de lograr una transición ecológica como a destinar cuántos recursos se requieran para seguir investigando y desarrollando maneras eficientes y sostenibles de generar energía. El único progreso viable en el futuro será aquel que se logre de manera sostenible, no es posible seguir creciendo a costa de los recursos de nuestro planeta.

8. REFERENCIAS

- Addai, K., Serener, B., & Kirikkaleli, D. (2023). Can environmental sustainability be decoupled from economic growth? Empirical evidence from Eastern Europe using the common correlated effect mean group test. *Regional Sustainability*, 4(1), 68–80. <https://doi.org/10.1016/j.regSus.2023.03.003>
- Banco de España. (2022). *Informe anual capítulo 4 España y la Unión Europea frente a la crisis energética: ajuste a corto plazo y retos pendientes*.
- Bouzarovski, S., Thomson, H., Cornelis, M., Varo, A., Guyet, R., & Eu, O. (2020). *Towards an inclusive energy transition in the European Union: Confronting energy poverty amidst a global crisis Third pan-EU energy poverty report of the EU Energy Poverty Observatory Energy poverty*. <https://doi.org/10.2833/103649>
- Brasili, A., Kolev, A., Revoltella, D., & Schanz, J. (2022). Challenges for Public Investment in the EU: The Role of Policy, Energy Security and Climate Transition. In F. Cerniglia & F. Saraceno (Eds.), *Greening Europe* (pp. 3–21).
- Calanter, P., & Zisu, D. (2022). *EU Policies to Combat the Energy Crisis*.
- Comisión Europea. (2021). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones*. https://ec.europa.eu/clima/citizens/support_es
- Copernicus, & Climate Change Services. (2023). *European state of the climate summary 2022*.
- Craig, P. (2020). 2. Development of the EU. In *European Union Law* (pp. 10–39). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/he/9780198855750.003.0002>
- Davidi, E. (2006). *La crisis del Canal de Suez en 1956: el fin de una época en el Medio Oriente y el comienzo de otra*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2195711>
- del Río, P. (2018). La economía de las energías renovables en el sector eléctrico. In K. Sodupe & G. Molina (Eds.), *Gobernanza para un sistema eléctrico sostenible* (pp. 383–406).
- Dormido, L., Garrido, I., L’hotellerie-Fallois, P., & Santillán, J. (2022). *El cambio climático y la sostenibilidad del crecimiento: iniciativas internacionales y políticas europeas. Documentos Ocasionales N.º 2213*.
- Dombrovskis, V. (2023, March 16). *Critical Raw Materials: ensuring secure and sustainable supply chains for EU’s green and digital future*.
- Escribano, G., Lázaro Touza, L., & Urbasos, I. (2023). *Energía y clima en 2023: desacoplarse de Rusia conciliando seguridad energética y ambición climática*.
- European Parliament, & Council of the European Union. (2018). *regulation (eu) 2018/1999 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018*.

- EuroStat. (2023). *Renewable energy statistics Statistics Explained*.
<https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/>
- Eurostat. (2023a). *Gross domestic product, current prices*.
- Eurostat. (2023b). *Share of energy from renewable sources*.
- Fabra, N., Gutiérrez, E., Lacuesta, A., & Ramos, R. (2023). *Do renewables create local jobs?*
- Fabra Portela, N. (2018). *La Unión Energética: instrumento para la transición energética*. Recuperado de <https://revistasice.com/index.php/ICE/article/view/6602/6546>
- Gil Tertre, M., & Saveyn, B. (2022). The Investment Needs for REPowerEU. In F. Cerniglia & F. Saraceno (Eds.), *Greening Europe* (pp. 129–142).
- Jefferson, M. (2006). Sustainable energy development: Performance and prospects. *Renewable Energy*, 31(5), 571–582. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2005.09.002>
- Joița, D., Panait, M., Dobrotă, C. E., Diniță, A., Neacșa, A., & Naghi, L. E. (2023). The European Dilemma—Energy Security or Green Transition. *Energies*, 16(9), 3849. <https://doi.org/10.3390/en16093849>
- Larrea, M. (2018). El mercado europeo de derechos de emisión. In K. Sodupe & G. Molina (Eds.), *Gobernanza para un sistema energético sostenible* (pp. 327–358).
- Manzano, M. (2022). Next Generation EU versus Guerra en Ucrania: el impacto en la recuperación económica. *Capital*. Recuperado de <https://capital.es/2022/03/21/nextgenerationeu-vs-ucrania-recuperacion/>
- Menon, R., Holthausen, C., & Breden, S. (2022). *Network for Greening the Financial System NGFS Scenarios for central banks and supervisors*.
- Oswaldo, H., Ballesteros, B., Esperanza, G., & Aristizabal, L. (2007). *Información técnica sobre gases de efecto invernadero y el cambio climático*.
- Perdana, S., Vielle, M., & Schenckery, M. (2022). European Economic impacts of cutting energy imports from Russia: A computable general equilibrium analysis. *Energy Strategy Reviews*, 44. 101006 <https://doi.org/10.1016/j.esr.2022.101006>
- Quintana, J. (2022). *Consecuencias económicas de un hipotético cierre comercial entre Rusia y la Unión Europea*. *Artículos Analíticos. Boletín Económico 2/2022*. <https://www.piie.>
- Robelius, Fredrik. (2007). *Giant Oil Fields: The Highway to Oil, Their Importance for Future Oil Production*. Uppsala Universitet.
- Serrano-Puente, D. (2021). Are we moving toward an energy-efficient low-carbon economy? An input–output LMDI decomposition of CO₂ emissions for Spain and the EU28. *SERIEs*, 12(2), 151–229. <https://doi.org/10.1007/s13209-020-00227-z>
- Sierra, J. (2006). *Una historia atormentada: la energía en Europa*. Recuperado de <https://revistasice.com/index.php/ICE/article/view/971/971>

Swanson, C., Center, S., Levin, A., Energy Program, C., Stevenson, A., Mall, A., Spencer, T., City, Y., Angeles, L., Francisco, S., Goffredi, L., Powers, J., Carter, S., Hawkins, D., Mordick, B., Chen, H., Alexander, A., Moore, J., McEnaney, B., ... Giannetti, G. (2020). *Sailing to nowhere: liquefied natural gas is not an effective climate strategy prepared by*. www.suerossi.com

Wang, Q. J., Wang, H. J., & Chang, C. P. (2022). Environmental performance, green finance and green innovation: What's the long-run relationships among variables? *Energy Economics*, 110, 106004. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106004>

ANEXO

ANEXO1: DATOS ANÁLISIS

PAIS	AÑO	%DEPEN	GGI	% ERENO	%PIBI+D	ΔCEP	ΔEGI	HDDI	ΔIPD	ΔIGN	ILE
Bélgica	2010	0,78553	57,29	0,06004	0,0335	0,065694888	0,05	3193,64	0,04582104	0,08971061	70.1
Bélgica	2011	0,76464	60,02	0,06302	0,0316	-0,072512648	-0,08730159	2404,68	-0,04536247	-0,07937445	70.2
Bélgica	2012	0,76563	61,09	0,07086	0,0286	-0,049090909	-0,02608696	2766,54	0,00540623	-0,13360806	69.0
Bélgica	2013	0,77777	62,41	0,07671	0,0267	0,033142129	-0,00892857	3021,71	0,04187794	0,01231371	69.2
Bélgica	2014	0,80102	63,36	0,08038	0,0252	-0,069710056	-0,05405405	2323,21	0,03050003	-0,12055338	69.9
Bélgica	2015	0,84145	63,81	0,0806	0,0243	0,00928382	0,03809524	2632,63	0,01845253	0,11399281	68.8
Bélgica	2016	0,75891	64,55	0,08744	0,0237	0,061103811	-0,01834862	2695,22	-0,01749338	-0,02841826	68.4
Bélgica	2017	0,75257	64,1	0,09136	0,0233	0,000825593	-0,00934579	2584,09	0,08075516	-0,0200079	67.8
Bélgica	2018	0,82968	63,75	0,09472	0,0228	-0,041658074	0,00943396	2511,15	0,02921475	0,10828296	67.5
Bélgica	2019	0,77592	64,19	0,09929	0,0217	0,041747364	-0,01869159	2532,36	-0,02780602	0,17300079	67.3
Bélgica	2020	0,78043	64,33	0,13	0,0206	-0,093575707	-0,08571429	2339,71	-0,16006561	-0,06755867	68.9
Bélgica	2021	0,70817	64,33	0,13014	0,0322	0,111212397	0,03125	2770,92	0,08904759	-0,0115331	70.1
Bulgária	2010	0,40146	60,14	0,13927	0,0085	0,028976937	0,08333333	2516,82	-0,00386548	0,0015361	62.3
Bulgária	2011	0,36732	60,12	0,14152	0,0083	0,067241379	0,18461538	2798,59	-0,051093	0,05981595	64.9
Bulgária	2012	0,36859	61,46	0,15837	0,0075	-0,039849219	-0,07792208	2614	0,10632497	-0,10094067	64.7
Bulgária	2013	0,38313	62,29	0,18898	0,0074	-0,074032529	-0,07042254	2387,56	0,02920158	0,08571429	65.0
Bulgária	2014	0,35171	62,11	0,1805	0,0077	0,045427014	0,04545455	2365,02	-0,02909134	-0,00555967	65.7
Bulgária	2015	0,36446	62,17	0,18261	0,0095	0,040556199	0,07246377	2371,11	0,10628853	0,12187849	66.8
Bulgária	2016	0,38472	62,53	0,1876	0,0079	-0,016146993	-0,06756757	2420,17	0,00902809	0,02790698	65.9
Bulgária	2017	0,39362	62,81	0,18695	0,0063	0,036785512	0,04347826	2527,59	0,05502607	0,0564903	67.9
Bulgária	2018	0,36325	63,62	0,20581	0,006	0,002729258	-0,08333333	2352,1	-0,1573247	-0,04702395	68.3
Bulgária	2019	0,38109	63,95	0,21545	0,0053	-0,008165487	-0,01515152	2152,56	0,15021434	-0,05300106	69.0
Bulgária	2020	0,37884	63,92	0,23319	0,0056	-0,056531284	-0,13846154	2247,42	-0,22824898	-0,00814585	70.2
Bulgária	2021	0,36137	63,93	0,17015	0,0077	0,080860966	0,17857143	2503,07	-0,09016038	0,12461747	70.4
Rep. Checa	2010	0,25379	72,82	0,10513	0,0199	0,059262948	0,02380952	3828,88	0,02180898	-0,01845444	69.8
Rep. Checa	2011	0,28831	73,36	0,10945	0,0193	-0,03925717	-0,01550388	3234,6	-0,0345879	0,09529965	70.4
Rep. Checa	2012	0,25413	73,32	0,12814	0,019	-0,011989234	-0,03937008	3399,61	-0,00325701	-0,19847656	69.9
Rep. Checa	2013	0,2758	74,23	0,13927	0,0177	0,007181773	-0,03278689	3514,82	-0,01742747	0,13344934	70.9
Rep. Checa	2014	0,30227	74,62	0,15074	0,0167	-0,041553971	-0,01694915	2919,87	0,08475259	-0,14395371	72.2
Rep. Checa	2015	0,32089	74,36	0,1507	0,0192	0,011800924	0,00862069	3090,62	0,02722036	0,03103876	72.5
Rep. Checa	2016	0,328	74,84	0,14926	0,0196	0,007606491	0,01709402	3247,67	-0,07660306	0,08683436	73.2
Rep. Checa	2017	0,37162	74,74	0,14799	0,0188	0,015601409	0,01680672	3311,5	0,14417238	0,09430014	73.3
Rep. Checa	2018	0,36879	74,88	0,15139	0,0177	0,002973241	0,02479339	2995,64	0,0146379	-0,09911227	74.2
Rep. Checa	2019	0,40807	75,13	0,16239	0,0154	-0,018280632	0,00806452	2998,07	-0,00573694	0,19046	73.7
Rep. Checa	2020	0,38763	75,14	0,17303	0,0133	-0,054101661	-0,064	3078,64	-0,11828596	-0,2038379	74.8
Rep. Checa	2021	0,39996	75,13	0,17667	0,02	0,053737696	0,04273504	3452,39	0,080358	0,14873978	73.8
Dinamarca	2010	-0,16235	72,57	0,21888	0,0296	0,045645331	-0,01574803	3982,16	0,05091559	X	77.9
Dinamarca	2011	-0,06315	73,1	0,23389	0,0293	-0,071751129	-0,08	3148,45	-0,00244369	4,53289474	78.6
Dinamarca	2012	-0,03176	73,91	0,25465	0,0297	-0,041621622	-0,08695652	3424,15	0,05559698	0,09155767	76.2
Dinamarca	2013	0,12312	74,13	0,27173	0,0293	0,005076142	0,01904762	3396,28	0,23963273	0,48474946	76.1
Dinamarca	2014	0,12225	74,49	0,2931	0,0309	-0,051066218	-0,05607477	2834,98	-0,03190623	-0,54145341	76.1
Dinamarca	2015	0,13077	74,79	0,30469	0,0306	-0,005322295	-0,06930693	3114,15	0,16881756	0,05867689	76.3
Dinamarca	2016	0,13568	74,91	0,31715	0,0291	0,027348395	0,05319149	3141,46	-0,05810213	0,03352567	75.3
Dinamarca	2017	0,11343	75,34	0,34387	0,0297	0,006944444	-0,05050505	3112,11	-0,20103328	-0,23917936	75.1
Dinamarca	2018	0,22697	75,46	0,35159	0,0298	-0,001149425	0,03191489	3048,54	0,03265398	-0,25233187	76.6
Dinamarca	2019	0,38868	75,99	0,3702	0,0294	-0,033947066	-0,09278351	3026,8	0,13368309	1,92787496	76.7
Dinamarca	2020	0,44861	76,1	0,31681	0,0292	-0,083978559	-0,09090909	2920,71	-0,04852652	1,3411592	78.3
Dinamarca	2021	0,32275	76,08	0,34718	0,0281	0,05526658	0,0125	3263,77	-0,14862059	-0,06142775	77.8
Alemania	2010	0,59992	69,41	0,11667	0,0313	0,050780208	0,05405405	3635,4	-0,01612866	0,0726582	71.1
Alemania	2011	0,61801	70,35	0,1247	0,0317	-0,055053149	-0,01709402	2873,02	-0,04140955	-0,0465935	71.8
Alemania	2012	0,61215	71,4	0,13549	0,0311	0,011148422	0	3130,93	0,01750607	-0,01387696	71.0
Alemania	2013	0,62411	71,96	0,13757	0,0305	0,023811105	0,0173913	3289,06	0,02032436	0,10606215	72.8
Alemania	2014	0,61779	72,46	0,14381	0,0294	-0,04764994	-0,04273504	2659	-0,01388282	-0,08060178	73.4
Alemania	2015	0,62132	73,68	0,14901	0,0293	0,007935967	-0,00892857	2908,42	0,01799329	0,14039557	73.8
Alemania	2016	0,63752	73,97	0,14885	0,0288	0,005744602	0	3009,02	0,01004576	-0,05011852	74.4
Alemania	2017	0,63959	74,14	0,15472	0,0284	0,001646339	-0,01801802	2965,83	0,01383804	0,21889158	73.8
Alemania	2018	0,63478	74,12	0,1666	0,0288	-0,020696364	-0,03669725	2774,95	-0,04747236	-0,25567244	74.2
Alemania	2019	0,67055	75,08	0,17266	0,0281	-0,022983388	-0,06666667	2800,81	0,0205582	0,07288505	73.5
Alemania	2020	0,63676	75	0,1909	0,0273	-0,081124667	-0,08163265	2741,03	-0,08248847	-0,15136862	73.5
Alemania	2021	0,63492	75,01	0,19168	0,0313	0,018618848	0,04444444	3114,19	0,00456796	0,05431957	72.5

PAIS	AÑO	%DEPEN	GGI	% ERENO	%PIBI+D	ΔCEP	ΔEGI	HDDI	ΔIPD	ΔIGN	ILE
Estonia	2010	0,1468	65,71	0,24575	0,0175	0,346420323	0,3258427	4887,23	-0,07091746	0,09190031	74,7
Estonia	2011	0,13646	65,72	0,25515	0,0163	-0,024013722	0,02542373	4084	0,01059822	-0,09843081	75,2
Estonia	2012	0,20647	66,26	0,25586	0,0141	-0,086115993	0,03305785	4579,62	0,95568973	0,03955696	73,2
Estonia	2013	0,14522	66,31	0,25356	0,0128	0,1	0,168	4154,32	-0,26239904	0,03196347	75,3
Estonia	2014	0,11562	67,01	0,2613	0,0124	-0,041958042	0,0890411	4143,17	0,1335449	-0,21828909	75,9
Estonia	2015	0,11181	67,69	0,28987	0,0147	-0,131386861	-0,16981132	3795,56	-0,11650383	-0,11132075	76,8
Estonia	2016	0,08069	68,04	0,29232	0,0143	0,25210084	0,12878788	4208,45	0,07728894	0,09978769	77,2
Estonia	2017	0,04584	68,08	0,29538	0,0172	-0,030201342	0,08724832	4209,57	0,04261038	-0,01544402	79,1
Estonia	2018	0,01208	67,72	0,2997	0,0212	-0,031141869	0,04938272	4064,64	0,08966182	0,02745098	78,8
Estonia	2019	0,04725	68,23	0,3173	0,0231	-0,166071429	-0,29411765	3883,05	-0,09548382	-0,0730916	76,6
Estonia	2020	0,10525	68,26	0,30069	0,0158	-0,077087794	-0,125	3553,49	0,19872913	-0,07967881	77,7
Estonia	2021	0,01412	68,27	0,3801	0,0175	0,032482599	0,11428571	4283,1	-0,0767518	0,13232662	78,2
Irlanda	2010	0,87484	58,2	0,05755	0,0123	-0,012751678	0,01273885	3166,33	0,02913884	0,11613282	81,3
Irlanda	2011	0,90352	58,46	0,06605	0,0123	-0,07885792	-0,0754717	2766,1	-0,04049464	-0,11406189	78,7
Irlanda	2012	0,8371	59,06	0,07029	0,0117	0,012546125	-0,00680272	2861,13	-0,04874584	-0,02374335	76,9
Irlanda	2013	0,91624	59,53	0,07521	0,0125	-0,044460641	0,00684932	2835,61	-0,01950008	-0,03335105	75,7
Irlanda	2014	0,8615	59,5	0,08516	0,0118	0,012967201	-0,02040816	2629,47	-0,03391255	-0,02868428	76,2
Irlanda	2015	0,88777	59,42	0,09083	0,0118	0,054216867	0,04166667	2912,09	0,170087	-0,00273717	76,6
Irlanda	2016	0,69082	59,69	0,09189	0,0152	0,05	0,00666667	2744,05	-0,0159459	-0,52668871	77,3
Irlanda	2017	0,6687	59,79	0,1052	0,0157	-0,023129252	0,01986755	2668,92	-0,00833052	-0,17535579	76,7
Irlanda	2018	0,67556	59,62	0,10942	0,0156	0,018802228	-0,01948052	2754,34	0,01360047	0,23482213	80,4
Irlanda	2019	0,68631	59,9	0,11979	0,0155	0,004101162	-0,04635762	2706,58	-0,01179079	0,3977025	80,5
Irlanda	2020	0,71153	59,95	0,1616	0,0159	-0,083730429	-0,0625	2744,36	-0,09912317	0,20502499	80,9
Irlanda	2021	0,76963	59,95	0,12546	0,0106	0,029717682	0,04444444	2643,76	0,04127949	0,06551789	81,4
Grecia	2010	0,68584	61,95	0,10077	0,0151	-0,074413863	-0,05357143	1390,85	-0,02827467	0,08326301	62,7
Grecia	2011	0,64677	62,7	0,11153	0,0128	-0,021659325	-0,01886792	1796,64	-0,0765291	0,23578291	60,3
Grecia	2012	0,65889	62,94	0,13741	0,0121	-0,00412758	-0,02884615	1654,99	0,13355036	-0,08026896	55,4
Grecia	2013	0,6175	63,43	0,15326	0,0115	-0,117558402	-0,05940594	1439,27	-0,04009927	-0,11720356	55,4
Grecia	2014	0,65455	63,9	0,15683	0,0101	-0,005550811	-0,01052632	1397,47	0,08927384	-0,24145963	55,7
Grecia	2015	0,71047	64,15	0,1569	0,0097	0,004293688	-0,07446809	1572,95	0,06540979	0,07881269	54,0
Grecia	2016	0,72911	63,75	0,1539	0,0084	-0,014108593	-0,02298851	1458,36	0,04325271	0,28621126	53,2
Grecia	2017	0,71282	63,83	0,173	0,0081	0,007805724	0,04705882	1612,13	0,0223476	0,22328375	55,0
Grecia	2018	0,70681	63,66	0,18001	0,0071	-0,027108434	-0,03370787	1371,74	0,01934874	-0,01466605	57,3
Grecia	2019	0,74103	64,44	0,19633	0,0068	-0,01415303	-0,08139535	1448,99	-0,04507543	0,0651731	57,7
Grecia	2020	0,81415	64,47	0,21749	0,006	-0,13683266	-0,15189873	1489,06	-0,04053223	0,13044139	59,9
Grecia	2021	0,73819	64,46	0,21928	0,0145	0,056652807	0,05970149	1535,61	0,04385492	0,08872315	60,9
España	2010	0,77003	64,04	0,13782	0,0141	0	-0,05479452	1953,46	-0,0190359	0,00396435	69,6
España	2011	0,76012	64,38	0,13176	0,0125	-0,002845297	0,01449275	1572,46	-0,0148116	-0,03355028	70,2
España	2012	0,72798	64,31	0,14239	0,0124	0,003016468	-0,02857143	1873,15	-0,00628844	-0,0120319	69,1
España	2013	0,69997	65,12	0,15081	0,0121	-0,059822807	-0,07352941	1921,25	-0,01213651	0,01217843	68,0
España	2014	0,72557	65,56	0,15879	0,0119	-0,015993775	0	1554,36	0,02050169	0,02521908	67,2
España	2015	0,72741	67,17	0,16221	0,0122	0,038130381	0,03174603	1610,6	0,05269646	-0,10974604	67,6
España	2016	0,71486	67,13	0,17015	0,0124	0,002285037	-0,03076923	1724,77	0,02137855	0,00043222	68,5
España	2017	0,73886	67,94	0,17118	0,0127	0,054800304	0,04761905	1606,48	0,04318424	0,06853881	63,6
España	2018	0,73613	68,13	0,17023	0,013	-0,004963176	-0,03030303	1796,63	-0,00790696	0,00551609	65,1
España	2019	0,75034	68,31	0,17852	0,0133	-0,029525342	-0,0625	1670,72	-0,01071707	0,06870207	65,7
España	2020	0,67892	68,34	0,2122	0,0136	-0,129321064	-0,16666667	1553,94	-0,1572524	-0,12695853	66,9
España	2021	0,69094	68,33	0,20729	0,0143	0,067694944	0,06	1663,07	0,03582947	0,13800803	69,9
Francia	2010	0,48668	67,66	0,12671	0,023	0,032920641	-0,01333333	2756,06	-0,0538304	0,03417915	64,2
Francia	2011	0,49049	67,87	0,10813	0,0219	-0,021260709	-0,05405405	2057,49	0,01517464	0,02650286	64,6
Francia	2012	0,48199	68,32	0,13239	0,022	-0,000120458	-0,01428571	2439,28	-0,04161147	-0,03949972	63,2
Francia	2013	0,48013	68,85	0,1388	0,022	0,005662196	0	2637,51	-0,01978276	0,0030197	64,1
Francia	2014	0,46239	69,67	0,14362	0,0222	-0,04272651	-0,07246377	2080,89	-0,01373137	-0,1135544	63,5
Francia	2015	0,45929	69,33	0,14803	0,0223	0,018937972	0,015625	2255,7	0,02763215	-0,00878593	62,5
Francia	2016	0,47394	69,75	0,15451	0,0223	-0,018094731	0,01538462	2397,9	-0,03796057	0,04823542	62,3
Francia	2017	0,48793	69,68	0,15847	0,0224	-0,003126954	0,03030303	2336	0,0158162	0,04699708	63,3
Francia	2018	0,4684	70,34	0,16384	0,0223	-0,002300293	-0,04411765	2181,92	-0,03526162	0,01258141	63,9
Francia	2019	0,47548	70,73	0,17174	0,0219	-0,014294697	-0,01538462	2246,95	-0,02051166	0,13065438	63,8
Francia	2020	0,44402	70,93	0,19109	0,0218	-0,11563324	-0,125	2037,95	-0,18690229	-0,14880726	66,0
Francia	2021	0,44174	70,93	0,19342	0,0221	0,079009377	0,07142857	2412,69	0,0398531	0,00107223	65,7
Croacia	2010	0,46696	61,12	0,25103	0,0124	-0,010055866	-0,01960784	2521,22	-0,07067471	0,02490421	59,2
Croacia	2011	0,49641	63,32	0,25389	0,0108	-0,023702032	0,06	2359,44	-0,07726627	-0,18130841	61,1
Croacia	2012	0,49847	64,46	0,26757	0,0095	-0,05433526	-0,05660377	2355,07	-0,11362637	0,55022831	60,9
Croacia	2013	0,47436	66,5	0,2804	0,0085	-0,02200489	-0,1	2290	0,00446318	-0,06480118	61,3
Croacia	2014	0,44206	66,87	0,27817	0,0085	-0,05	-0,02222222	1885,28	-0,02937546	-0,10787402	60,4
Croacia	2015	0,48791	67,31	0,28969	0,0083	0,047368421	0,04545455	2246,21	0,14979654	-0,07325684	61,5
Croacia	2016	0,4843	67,66	0,28266	0,0077	0,011306533	0,02173913	2264,65	0,03384207	0,2047619	59,1
Croacia	2017	0,53157	68,45	0,2728	0,008	0,034782609	0,08510638	2323,22	0,11158879	0,4373913	59,4
Croacia	2018	0,52695	68,09	0,28047	0,0074	-0,018007203	-0,05882353	2139,52	0,00253967	-0,12599681	61,0
Croacia	2019	0,56216	68,14	0,28466	0,0074	0,003667482	0	2076,47	-0,06798949	0,26063428	61,4
Croacia	2020	0,53564	68,06	0,31023	0,0073	-0,054811206	-0,0625	2137,64	-0,08510656	0,07003095	62,2
Croacia	2021	0,54539	68,07	0,31329	0,0124	0,065721649	0,06666667	2366,18	0,03655487	0,06852638	63,6

PAIS	AÑO	%DEPEN	GGI	% ERENO	%PIBI+D	ΔCEP	ΔEGI	HDDI	ΔIPD	ΔIGN	ILE
Italia	2010	0,82571	68,55	0,13023	0,0151	0,019502682	0,01219512	2074,34	0,0276319	0,0881444	62,7
Italia	2011	0,81353	68,53	0,12881	0,0146	-0,031563845	-0,01204819	1856,24	-0,07225558	-0,06615442	60,3
Italia	2012	0,79109	69	0,15441	0,0142	-0,033580247	-0,02439024	1952,79	-0,05003048	-0,03757336	58,8
Italia	2013	0,76736	69,51	0,16741	0,0137	-0,028806847	-0,125	1932,55	-0,09052514	-0,08503507	60,6
Italia	2014	0,75811	70,38	0,17082	0,0137	-0,061756001	-0,05714286	1631,87	-0,08545002	-0,10020011	60,9
Italia	2015	0,7703	70,64	0,17525	0,0134	0,04528249	0,03030303	1808,06	0,12967976	0,09880374	61,7
Italia	2016	0,77653	70,99	0,17415	0,0134	-0,00771191	0	1766,12	0,01175872	0,06558287	61,2
Italia	2017	0,76979	70,89	0,18267	0,013	0,006622964	0,02941176	1879,86	0,03928397	0,06687761	62,5
Italia	2018	0,76338	70,55	0,17796	0,0126	-0,011480363	-0,05714286	1746,84	-0,03999288	-0,02552177	62,5
Italia	2019	0,77484	70,9	0,18181	0,012	-0,009168704	0	1813,91	-0,01097145	0,04704131	62,2
Italia	2020	0,73454	70,88	0,20359	0,0122	-0,093015285	-0,09090909	1750,4	-0,18638401	-0,06574837	63,8
Italia	2021	0,73537	70,89	0,19034	0,0148	0,0981711	0,11666667	1916,57	0,09594006	0,09944898	64,9
Chipre	2010	1,00636	60,01	0,06161	0,0084	-0,036101083	-0,05426357	498,76	0,00993831	X	70,9
Chipre	2011	0,92263	59,24	0,06245	0,0071	-0,007490637	-0,05737705	794,38	-0,09636919	X	73,3
Chipre	2012	0,96748	59,38	0,07111	0,0061	-0,056603774	-0,06956522	817,04	-0,01239204	X	71,8
Chipre	2013	0,96071	59,74	0,08428	0,0054	-0,128	-0,08411215	707,11	-0,1121673	X	69,0
Chipre	2014	0,93086	58,21	0,09144	0,0052	0,018348624	0,06122449	523,15	-0,01541756	X	67,6
Chipre	2015	0,97319	57,9	0,09903	0,0048	0,022522523	0,00961538	749,52	0,07351022	X	67,9
Chipre	2016	0,95841	57,87	0,09833	0,0051	0,066079295	0,06666667	677,81	0,06361426	X	68,7
Chipre	2017	0,95927	57,99	0,10478	0,0048	0,045454545	0,00892857	720,83	0,009896	X	67,9
Chipre	2018	0,92491	58,69	0,13873	0,0044	0,007905138	-0,01769912	470,75	-0,01905147	X	67,8
Chipre	2019	0,92792	59,59	0,13777	0,0045	-0,003921569	-0,00900901	693,06	-0,00010806	X	68,1
Chipre	2020	0,93179	59,35	0,16879	0,0044	-0,133858268	-0,11818182	630,45	-0,1289936	X	70,1
Chipre	2021	0,89524	59,35	0,18419	0,0087	0,05	0,04123711	609,84	0,00463444	X	71,4
Letonia	2010	0,45545	66,39	0,30375	0,0069	0,029345372	0,44117647	4635,98	-0,04076497	-0,3545611	66,2
Letonia	2011	0,59863	66,5	0,33478	0,0064	-0,061403509	-0,10204082	3937,92	0,08656873	0,56	65,8
Letonia	2012	0,56388	67,44	0,35709	0,0064	0,037383178	-0,15909091	4322,02	0,03235152	-0,02222222	65,2
Letonia	2013	0,55883	67,75	0,37037	0,0051	-0,018018018	0,16216216	4036,79	0,07577175	-0,01048951	66,5
Letonia	2014	0,40592	68,77	0,38629	0,0044	0	0,46511628	3939,85	0,01217391	-0,44228504	68,7
Letonia	2015	0,51179	68,56	0,37538	0,0062	-0,020642202	-0,0952381	3657,39	0,16237113	0,37909187	69,7
Letonia	2016	0,47152	68,34	0,37138	0,0069	0,004683841	-0,15789474	4002,81	0,01256467	-0,13323124	70,4
Letonia	2017	0,44053	68,11	0,39008	0,0061	0,041958042	-0,125	3997,38	-0,07250657	0,09775618	74,8
Letonia	2018	0,44313	67,79	0,40019	0,0066	0,049217002	0,38095238	3862,19	-0,04259223	0,13853105	73,6
Letonia	2019	0,43913	68,86	0,40929	0,0072	-0,02771855	-0,15517241	3622,92	-0,06058179	-0,04301293	70,4
Letonia	2020	0,45481	68,87	0,42132	0,0061	-0,065789474	0,2244898	3403,51	-0,13443424	-0,17652251	71,9
Letonia	2021	0,38333	68,85	0,42107	0,0069	0,049295775	0,18333333	4143,7	-0,03833776	0,06458591	72,3
Lituania	2010	0,79045	64,6	0,19639	0,0114	0,029345372	-0,15	4415	0,09859001	0,13494424	70,3
Lituania	2011	0,78604	65,24	0,19943	0,0099	-0,061403509	0,02941176	3767,86	0,01363048	0,09695382	71,3
Lituania	2012	0,77534	65,54	0,21437	0,0094	0,037383178	0,05714286	4081,27	-0,00814684	-0,02567931	71,5
Lituania	2013	0,75556	66,65	0,22689	0,009	-0,018018018	-0,02702703	3873,17	0,05630876	-0,1844928	72,1
Lituania	2014	0,74935	67,44	0,23592	0,0084	0	0,08333333	3729,28	-0,13087877	-0,00789177	73,0
Lituania	2015	0,75452	68,05	0,25748	0,0104	-0,020642202	0,1025641	3523,32	0,19435162	-0,01969697	74,7
Lituania	2016	0,74784	68,58	0,25612	0,0103	0,004683841	0,09302326	3829,94	0,03646209	-0,12751159	75,2
Lituania	2017	0,71965	68,44	0,26038	0,0095	0,041958042	0,06382979	3761,5	-0,02385928	0,10761736	75,8
Lituania	2018	0,73897	68,3	0,24695	0,0089	0,049217002	0,06	3687,57	-0,03656557	-0,08236705	75,3
Lituania	2019	0,75202	68,53	0,25474	0,009	-0,02771855	0	3391,36	-0,00211109	0,19782135	74,2
Lituania	2020	0,74909	68,57	0,26773	0,0078	-0,065789474	-0,0754717	3305,64	-0,17000547	0,04114223	76,7
Lituania	2021	0,73272	68,57	0,2823	0,0111	0,049295775	0,04081633	4016,22	0,033169	-0,15362845	76,9
Luxemburgo	2010	0,97069	65,7	0,02851	0,0109	0,062211982	0,044	3344,46	0,03633179	0,07540668	75,4
Luxemburgo	2011	0,97293	66,08	0,02855	0,0118	-0,017353579	-0,04214559	2633,71	0,02725506	-0,13313842	76,2
Luxemburgo	2012	0,9751	67,01	0,03112	0,0117	-0,024282561	-0,052	2921,04	-0,02598676	0,02296246	74,5
Luxemburgo	2013	0,971	67,17	0,03494	0,0124	-0,027149321	-0,07594937	3204,69	-0,01520863	-0,14854559	74,2
Luxemburgo	2014	0,96626	67,88	0,04471	0,0127	-0,025581395	-0,05022831	2515,66	-0,03033677	-0,05569868	74,2
Luxemburgo	2015	0,95958	67,96	0,04987	0,0125	-0,011933174	-0,04326923	2850,7	-0,02072097	-0,10073789	73,2
Luxemburgo	2016	0,9628	68,03	0,05364	0,0122	0,002415459	-0,04020101	2962,58	0,010512	-0,08104465	73,9
Luxemburgo	2017	0,95558	67,85	0,06194	0,0123	0,03373494	0,02094241	2871,62	0,05593513	-0,02378213	75,9
Luxemburgo	2018	0,95153	67,43	0,08942	0,0121	0,03962704	0,02564103	2666,78	0,05197891	-0,00794762	76,4
Luxemburgo	2019	0,95006	67,81	0,07046	0,0142	0,00896861	-0,015	2753,6	0,02200666	0,00107896	75,9
Luxemburgo	2020	0,92331	68,01	0,11699	0,0142	-0,124444444	-0,17766497	2567,27	-0,17877966	-0,09740353	75,8
Luxemburgo	2021	0,92468	67,99	0,11735	0,0102	0,063451777	0,0308642	3173,52	0,06652626	0,07576483	76,0
Hungria	2010	0,5693	68,41	0,12742	0,0159	0,027974948	0	2950,73	0,0814664	0,00020758	66,1
Hungria	2011	0,50273	68,62	0,13972	0,0147	-0,009341998	0	2815,26	-0,03248588	-0,16789457	66,6
Hungria	2012	0,50146	69,04	0,1553	0,0151	-0,051660517	-0,06451613	2768,77	-0,05815085	0,01920439	67,1
Hungria	2013	0,50122	69,85	0,16205	0,0132	-0,031128405	-0,03448276	2688,69	0,01420821	0,00036706	67,3
Hungria	2014	0,59845	70,02	0,14618	0,0118	-0,018741633	-0,01785714	2277,68	0,13830871	0,09368885	67,0
Hungria	2015	0,53875	70,12	0,14495	0,0134	0,059572533	0,05454545	2598,04	0,04822108	-0,24066204	66,8
Hungria	2016	0,55823	70,32	0,14377	0,0134	0,015450644	0,03448276	2707,02	-0,01718433	0,11222386	66,0
Hungria	2017	0,62645	69,83	0,13556	0,0138	0,033812342	0,03333333	2742,93	0,06179409	0,30362818	65,8
Hungria	2018	0,58123	69,19	0,12548	0,0125	0,000817661	0	2468,7	0,10565613	-0,21381412	66,7
Hungria	2019	0,69712	69,71	0,12634	0,0118	0,003676471	0	2381,22	-0,0320074	0,50762274	65,0
Hungria	2020	0,56618	69,74	0,1385	0,0113	-0,027676028	-0,06451613	2546,56	-0,0797974	-0,31990745	66,4
Hungria	2021	0,5411	69,75	0,14115	0,0165	0,043532859	0,01724138	2803,43	0,03011735	-0,05758569	67,2

PAIS	AÑO	%DEPEN	GGI	% ERENO	%PIBI+D	ACEP	ΔEGI	HDDI	ΔIPD	ΔIGN	ILE
Malta	2010	0,99036	46,06	0,00979	0,0065	0,056818182	0,02597403	402,95	0,17695275	X	67.2
Malta	2011	1,013	45,84	0,0185	0,0056	0	-0,01265823	549,19	-0,03318312	X	65.7
Malta	2012	1,00973	44,24	0,02862	0,0058	0,043010753	0,05128205	662,36	-0,04745763	X	67.0
Malta	2013	1,04139	45,56	0,0376	0,0055	-0,103092784	-0,1097561	460,65	0,04137011	X	67.5
Malta	2014	0,97657	44,13	0,04744	0,0056	0,022988506	-0,01369863	374,61	-0,01665955	X	66.4
Malta	2015	0,97296	46,64	0,05119	0,0072	-0,157303371	-0,22222222	543,9	0,18114683	X	66.5
Malta	2016	1,01076	48,47	0,06208	0,0069	-0,053333333	-0,125	322,36	-0,01066569	X	66.7
Malta	2017	1,03052	50,46	0,07219	0,0074	0,14084507	0,08163265	534,15	0,0885223	X	67.7
Malta	2018	0,97527	50,2	0,07914	0,008	0,012345679	-0,01886792	365,57	0,02931876	0,25472376	68.5
Malta	2019	0,97274	50,65	0,0823	0,0067	0,06097561	0,01923077	515,23	0,04012344	0,001888	68.6
Malta	2020	0,97555	50,72	0,10714	0,0059	-0,149425287	-0,1509434	401,93	-0,1146207	-0,04016636	69.5
Malta	2021	0,97058	50,72	0,12154	0,0064	0,040540541	0,02222222	465,87	-0,12598376	0,07713176	70.2
P. Bajos	2010	0,28279	64,2	0,03917	0,0231	0,06047612	0,04545455	3311,71	0,06677559	0,00311696	75.0
P. Bajos	2011	0,29357	64,14	0,04524	0,0218	-0,065114334	-0,05797101	2516,57	-0,01553854	-0,06863202	74.7
P. Bajos	2012	0,30635	64,91	0,04659	0,0214	-0,004474273	-0,02307692	2817,13	0,03218955	0,16943993	73.3
P. Bajos	2013	0,23738	65,04	0,04691	0,0218	-0,008089888	-0,00787402	3012,96	-0,02401788	0,0852293	73.5
P. Bajos	2014	0,30948	65,36	0,05415	0,0215	-0,058752454	-0,03968254	2282,08	-0,02124385	0,02362645	74.2
P. Bajos	2015	0,48998	65,79	0,05714	0,0215	0,0271181	0,03305785	2625,49	0,10137761	0,30614565	73.7
P. Bajos	2016	0,45909	66,05	0,05846	0,0217	0,017653492	-0,008	2679,86	0,00032875	0,12812893	74.6
P. Bajos	2017	0,51789	65,97	0,06507	0,0216	-0,000767578	-0,01612903	2538,98	-0,02171795	-0,47229879	75.8
P. Bajos	2018	0,59436	65,97	0,07394	0,0192	-0,010600707	-0,03278689	2528,64	-0,01113432	0,29026678	76.2
P. Bajos	2019	0,64359	66,18	0,08886	0,0188	-0,01257764	-0,03389831	2514,41	-0,01439714	0,14988548	76.8
P. Bajos	2020	0,68021	66,06	0,13999	0,017	-0,080515804	-0,11403509	2386,31	-0,11591592	0,01540547	77.0
P. Bajos	2021	0,58379	66,04	0,13003	0,0225	0,039165384	0,00990099	2722,19	0,08544322	-0,14846076	76.8
Austria	2010	0,62779	75,98	0,31205	0,032	0,072104405	-0,1011236	3905,88	0,01034752	-0,04943447	71.6
Austria	2011	0,69976	76,17	0,31552	0,0313	-0,027084601	0,0375	3409,28	-0,02636798	0,30782315	71.9
Austria	2012	0,63782	76,4	0,32734	0,0309	-0,009383797	0,08433735	3552,85	-0,00298421	-0,20029087	70.3
Austria	2013	0,61261	76,53	0,32665	0,0306	0,012946006	0	3635,43	0,02354436	-0,1759664	71.8
Austria	2014	0,6562	76,78	0,3355	0,0312	-0,039900249	-0,07777778	3126,98	-0,02208213	0,20060694	72.4
Austria	2015	0,60371	77,04	0,33497	0,0305	0,027922078	0,03614458	3316,42	0,0374709	-0,21229025	71.2
Austria	2016	0,62099	77,34	0,3337	0,0308	0,012002527	0	3419,3	-0,00384947	0,23488258	71.7
Austria	2017	0,63928	77,16	0,33136	0,0295	0,023444569	0,06976744	3498,07	0,00531483	0,12876114	72.3
Austria	2018	0,64221	77,28	0,33784	0,0291	-0,030469226	0,06521739	3193,65	0,05635107	-0,0748416	71.8
Austria	2019	0,71597	77,74	0,33755	0,0267	0,014142049	-0,02040816	3279,5	0,0213343	0,45290442	72.0
Austria	2020	0,58415	77,78	0,36545	0,0273	-0,074992253	-0,1875	3322,79	-0,09670595	-0,43202311	73.3
Austria	2021	0,51951	77,78	0,36445	0,0319	0,056951424	-0,02564103	3633,44	-0,01059283	-0,26423827	73.9
Polonia	2010	0,31569	63,45	0,09281	0,0139	0,078521166	0,05319149	3923,03	0,06397056	0,09453486	63.2
Polonia	2011	0,3402	63,77	0,10337	0,0132	-0,000103563	-0,02020202	3315,94	0,03647289	0,08214777	64.1
Polonia	2012	0,31628	64,65	0,10955	0,0121	-0,038839979	-0,02061856	3551,16	-0,00222462	0,03884648	64.2
Polonia	2013	0,26254	64,99	0,11452	0,0103	0,006465517	-0,02105263	3502,91	-0,05918519	0,0193501	66.0
Polonia	2014	0,29415	65,29	0,11605	0,0096	-0,041862955	-0,01075269	3094,64	0,03044883	-0,05334401	67.0
Polonia	2015	0,29848	65,06	0,11881	0,01	-0,006257682	0,02173913	3112,56	0,11342254	0,02555208	68.6
Polonia	2016	0,3076	65,32	0,11396	0,0094	0,053081621	0,0106383	3286,01	0,00269145	0,21103869	69.3
Polonia	2017	0,38269	65,39	0,11059	0,0088	0,044817041	0,04210526	3288,37	0,07584937	0,07141386	68.3
Polonia	2018	0,43505	66,29	0,14936	0,0088	0,050262414	0	3123,43	0,04980078	0,00251626	68.5
Polonia	2019	0,45237	66,61	0,15377	0,0075	-0,037190083	-0,01010101	2951,82	-0,01893564	0,10683866	67.8
Polonia	2020	0,4276	66,65	0,16102	0,0072	-0,03323685	-0,05102041	3006,1	-0,07309159	-0,00202941	69.1
Polonia	2021	0,40443	66,66	0,15624	0,0144	0,073198431	0,08602151	3491,49	0,03145451	0,06241169	69.7
Portugal	2010	0,7522	66,55	0,2415	0,0161	-0,041472704	0	1298,28	-0,00591094	0,05392157	64.4
Portugal	2011	0,77792	66,72	0,24603	0,014	-0,028256071	0,03225806	1089,29	-0,0247093	0,00465116	64.0
Portugal	2012	0,79461	66,79	0,24574	0,0135	-0,044070877	0,015625	1347,73	-0,03143206	-0,13040123	63.0
Portugal	2013	0,73347	67,33	0,25699	0,0132	0	-0,01538462	1336,17	0,10861659	-0,02373558	63.1
Portugal	2014	0,70234	67,33	0,29508	0,0128	-0,017110266	-0,0625	1138,56	-0,05583244	-0,07521018	63.5
Portugal	2015	0,76293	68,01	0,30514	0,0124	0,046905222	0,08333333	1080,28	0,18468529	0,15798526	65.3
Portugal	2016	0,72241	68,48	0,30864	0,0129	0,005080831	0,06153846	1233,04	-0,01917654	0,04922555	65.1
Portugal	2017	0,77965	69,08	0,30611	0,0132	0,048253676	0,36231884	1054,83	0,0368157	0,26890475	62.6
Portugal	2018	0,75657	68,99	0,30203	0,0138	-0,006576063	-0,28723404	1307,33	-0,08361709	-0,07284388	63.4
Portugal	2019	0,73875	69,48	0,30623	0,0146	-0,02603707	-0,07462687	1109,07	-0,02492357	-0,043232	65.3
Portugal	2020	0,65282	69,54	0,33982	0,0154	-0,116447667	-0,14516129	1007,58	-0,10648083	-0,02453829	67.0
Portugal	2021	0,66925	69,54	0,33982	0,0168	0,001538462	-0,03773585	1064,78	-0,00208374	-0,03260915	67.5
Rumania	2010	0,21386	65,6	0,22834	0,0047	0,009188361	-0,10204082	3056,91	-0,06330984	0,13609172	64.2
Rumania	2011	0,2114	66,01	0,21743	0,0048	0,017602428	0,09090909	3174,1	-0,0286373	0,35673541	64.7
Rumania	2012	0,22463	66,5	0,22825	0,005	-0,00805249	-0,0625	3089,55	-0,00424735	-0,06727038	64.4
Rumania	2013	0,18317	67,23	0,23886	0,005	-0,085688515	-0,11111111	2865,71	-0,02044913	-0,49271845	65.1
Rumania	2014	0,16663	67,43	0,24845	0,0048	-0,011180533	-0,15	2730,97	0,18967725	-0,60082023	65.5
Rumania	2015	0,16687	67,23	0,24785	0,0049	0,022613901	0	2787,05	0,04618366	-0,65239726	66.6
Rumania	2016	0,21901	66,91	0,25032	0,0038	-0,003252033	-0,05882353	2920,43	0,08149825	6,27093596	65.6
Rumania	2017	0,23295	67,58	0,24454	0,0039	0,059053834	0,09375	2918,88	0,06337422	-0,18990921	69.7
Rumania	2018	0,24291	67,75	0,23875	0,0046	0,003388786	0,05714286	2748,49	0,04822834	0,26834458	69.4
Rumania	2019	0,30282	67,91	0,2429	0,0047	-0,015351551	-0,05405405	2568,23	0,0418981	0,76787344	68.6
Rumania	2020	0,28191	68,01	0,24478	0,0045	-0,03554724	-0,08571429	2665,91	-0,1103438	-0,20018672	69.7
Rumania	2021	0,31645	68,01	0,23596	0,0047	0,069835112	0,09375	2993,6	0,04453029	0,66233934	69.5

PAIS	AÑO	%DEPEN	GGI	% ERENO	%PIBI+D	ACEP	ΔEGI	HDDI	ΔIPD	ΔIGN	ILE
Eslovenia	2010	0,49277	62,94	0,21081	0,0214	0,030791789	0,01639344	3136,59	0,05699312	0,03336605	64,7
Eslovenia	2011	0,48329	63,02	0,20937	0,0204	0,011379801	0	2826,88	0,01332507	-0,14150047	64,6
Eslovenia	2012	0,51813	64,75	0,21551	0,0195	-0,039381153	-0,0483871	2836,51	0,05137615	-0,03761062	62,9
Eslovenia	2013	0,47461	65,71	0,2316	0,0187	-0,026354319	0,08474576	2870,67	-0,05177429	-0,02643678	61,7
Eslovenia	2014	0,45187	66,4	0,22459	0,0201	-0,039097744	0,328125	2345,72	0,13711656	-0,09563164	62,7
Eslovenia	2015	0,49304	67,13	0,22879	0,022	-0,007824726	0,01176471	2703,06	0,08848125	0,0613577	60,3
Eslovenia	2016	0,49017	67,71	0,21975	0,0237	0,033123028	0,05813953	2759,75	0,12713755	0,05904059	60,6
Eslovenia	2017	0,50769	67,88	0,21658	0,0256	0,027480916	0	2834,88	0,03771152	0,04819977	59,2
Eslovenia	2018	0,51213	67,65	0,21378	0,0256	-0,011887073	0	2579,61	0,00687063	-0,01916898	64,8
Eslovenia	2019	0,52116	67,88	0,21968	0,0241	-0,019548872	-0,26373626	2600,72	0,02732632	0,01525079	65,5
Eslovenia	2020	0,4568	67,74	0,25	0,0205	-0,056748466	-0,08955224	2690,84	-0,17471477	-0,00066763	67,8
Eslovenia	2021	0,48615	67,68	0,25	0,0214	0,029268293	0,01639344	2985,84	-0,04116589	0,05455963	68,3
Eslovaquia	2010	0,64448	70,25	0,09099	0,009	0,073453608	0,04109589	3491,35	-0,02374821	0,0374277	69,7
Eslovaquia	2011	0,65933	71,07	0,10348	0,0082	-0,041416567	-0,03947368	3244,11	0,07268464	-0,03132174	69,5
Eslovaquia	2012	0,61625	71,91	0,10453	0,0084	-0,023794615	-0,09589041	3296,36	-0,09289617	-0,18723548	67,0
Eslovaquia	2013	0,60825	72,09	0,10133	0,0088	0,006414368	-0,03030303	3237,52	0,09081325	0,09747969	68,7
Eslovaquia	2014	0,62135	72,9	0,11713	0,0079	-0,054811982	0,015625	2713,17	-0,08974182	-0,09717214	66,4
Eslovaquia	2015	0,60102	73,54	0,12882	0,0116	0,026298045	0	3058,95	0,14697406	0,14697406	67,2
Eslovaquia	2016	0,60551	73,87	0,12029	0,0088	0,009855453	0,01538462	3176,37	-0,00145464	-0,00658044	66,6
Eslovaquia	2017	0,64845	73,62	0,11465	0,0082	0,050748211	0,03030303	3289,94	0,00158919	0,19872088	65,7
Eslovaquia	2018	0,63679	73,21	0,11896	0,0079	-0,022291022	0,01470588	2923,83	-0,02366786	-0,16234756	65,3
Eslovaquia	2019	0,69762	74,09	0,16894	0,0065	0,012032932	-0,07246377	2899,05	-0,05146262	0,52570519	65,0
Eslovaquia	2020	0,56329	74,05	0,17345	0,0061	-0,050062578	-0,15625	3046,66	0,04040548	-0,35872969	66,8
Eslovaquia	2021	0,52584	74,04	0,17412	0,0093	0,07312253	0,14814815	3382,63	-0,02003568	0,19297838	66,3
Finlandia	2010	0,48859	69,41	0,32166	0,0291	0,095856524	0,6	6179,75	-0,03157641	0,10266604	73,8
Finlandia	2011	0,53914	70	0,32532	0,028	-0,034988713	-0,13541667	5239,13	0,06745636	-0,12598091	74,0
Finlandia	2012	0,47109	70,71	0,34222	0,0276	-0,035672515	-0,1686747	5839,92	-0,03953977	-0,10604222	72,3
Finlandia	2013	0,49662	70,68	0,3663	0,0273	-0,030018193	0,1884058	5238,58	0,10027364	-0,05320304	74,0
Finlandia	2014	0,49935	70,88	0,38633	0,0272	0,021256643	-0,1097561	5237,14	-0,02282525	-0,12184633	73,4
Finlandia	2015	0,47946	71,15	0,3923	0,0287	-0,044995409	0,01369863	5014,74	-0,08494995	-0,11426706	73,4
Finlandia	2016	0,46161	71,41	0,38943	0,0315	0,033974359	0,14864865	5325,9	0,11768342	-0,07998526	72,6
Finlandia	2017	0,43939	71,86	0,40857	0,0327	-0,002479851	-0,01176471	5508,23	-0,02803738	-0,06971154	74,0
Finlandia	2018	0,45341	71,44	0,41185	0,034	0,019888129	0,22619048	5349,59	-0,00164998	0,13738157	74,1
Finlandia	2019	0,43017	71,66	0,42807	0,0362	-0,02285192	-0,14563107	5482,97	0,00843449	-0,01779629	74,9
Finlandia	2020	0,43156	71,69	0,43939	0,0371	-0,067664484	-0,18181818	4871,03	-0,04950551	-0,01002313	75,7
Finlandia	2021	0,37989	71,69	0,43096	0,0299	0,052508361	0,23611111	5623,37	-0,19828765	0,00116822	76,1
Suecia	2010	0,3799	73,38	0,46099	0,0349	0,122619601	0,21428571	5986,18	0,04724824	0,35352697	72,4
Suecia	2011	0,36476	73,43	0,47632	0,0339	-0,016342573	-0,29411765	4895,71	-0,0260426	-0,20171674	71,9
Suecia	2012	0,30164	73,83	0,49403	0,0332	-0,002103049	-0,33333333	5471,41	0,0140149	-0,13210445	71,7
Suecia	2013	0,3279	74,07	0,50153	0,0336	-0,021285564	0,125	5155,24	-0,12908271	-0,03982301	72,9
Suecia	2014	0,32335	78,11	0,51151	0,0325	-0,010335917	-0,11111111	4850,03	0,11016914	-0,17880184	73,1
Suecia	2015	0,30061	75,69	0,5222	0,0322	-0,046127067	0,25	4875,48	0,0502953	-0,08866442	72,7
Suecia	2016	0,33301	75,94	0,52597	0,031	0,034443431	0,1	5092,48	0,09068768	0,12931034	72,0
Suecia	2017	0,26658	76,19	0,5339	0,0326	0,022050717	0,45454545	5181,13	-0,04475896	0,16357688	74,9
Suecia	2018	0,29059	76,16	0,53916	0,0323	0,019417476	0,1875	5122,22	0,00010313	0,06747891	76,3
Suecia	2019	0,30044	76,61	0,55785	0,0319	-0,030899471	-0,21052632	5119,61	-0,14699491	-0,04430465	75,2
Suecia	2020	0,3198	76,63	0,60124	0,0317	-0,098493121	-0,6	4592,94	0,05241754	0,32919689	74,9
Suecia	2021	0,21009	76,64	0,62573	0,0335	0,061773256	0,16666667	5201,47	-0,03435604	-0,15392361	74,7