

Investigación, desarrollo e innovación en materia de energías renovables: la urgencia de Europa por ser energéticamente independiente

Renewable energy research, development and innovation: Europe's drive for energy Independence

Maria Moreno-Mas ^a, Sofía Estelles-Miguel ^b y Elena de la Poza ^c

^aEscuela de Doctorado, Universitat Politècnica de València mamomal@doctor.upv.es; ^bDepartamento de Organización de Empresas, Universitat Politècnica de València, soesmi@omp.upv.es; ^cResearch Centre for Economics Engineering (INECO), Universitat Politècnica de València, 46022 València, Spain elpopla@esp.upv.es.

How to cite: Moreno-Mas, M.; Estelles-Miguel, S.; De la Poza, E. 2022. Investigación, desarrollo e innovación en materia de energías renovables: la urgencia de Europa por ser energéticamente independiente. In the proceedings book: International conference on innovation, documentation and education. INNODOCT/22. Valencia, November 2nd-7th 2022. <https://doi.org/10.4995/INN2022.2022.15874>

Abstract

The spike in energy consumption following the acute phase of the COVID-19 pandemic has led, throughout 2021, to an increase in energy prices which, following the Russian invasion of Ukraine, have reached significant peaks not foreseen by analysts. The uncertainty surrounding the security of natural gas supply that Europe needs to undertake the energy transition has led to a reassessment of the decarbonisation strategy that European representatives proposed during the COP21 in Paris.

In this article we analyse the behaviour and trends in the natural gas market, with a special focus on the situation in Europe, and we will analyse the consequences that the current energy and economic crisis generated by the predictable Russian non-compliance with the agreements to supply natural gas to Europe after the European condemnation of the Russian invasion of Ukraine.

Keywords: *Energy transition, natural gas, renewable energy sources, energy crisis in Europe, invasion of Ukraine, geopolitics.*

Resumen

El repunte del consumo de energía que se ha producido tras la fase aguda de la pandemia COVID-19 ha supuesto, a lo largo de 2021, un incremento en los precios de la energía que, tras la invasión rusa de Ucrania, han alcanzado importantes picos no previstos por los analistas. La incertidumbre en torno a

la seguridad del suministro de gas natural que necesita Europa para acometer la transición energética, ha conducido a un replanteamiento de la estrategia de descarbonización que los representantes europeos se plantearon durante la COP21 de París.

En este artículo analizamos el comportamiento y tendencias del mercado del gas natural, con especial enfoque en la situación en Europa, y analizaremos las consecuencias que está teniendo la actual crisis energética y económica generada por el previsible incumplimiento ruso de los acuerdos de suministro de gas natural a Europa tras la condena europea de la invasión rusa de Ucrania.

Palabras clave: *transición energética, gas natural, fuentes renovables de energía, crisis energética en Europa, invasión de Ucrania, geopolítica.*

Introducción

Desde el siglo XX en adelante, los suministros de petróleo y gas han dominado la geopolítica. Los grandes yacimientos de combustibles fósiles del planeta se concentran en zonas muy específicas que han ejercido (y ejercen) una gran influencia sobre los países con mayor demanda energética. Los innegables efectos del cambio climático producido por la emisión de gases efecto invernadero a la atmósfera, han propiciado acuerdos internacionales respecto a la descarbonización y la transición hacia fuentes de energía renovables, como las energías eólica y solar, que a su vez suponen (y supondrán) una reducción de la dependencia energética respecto a los países exportadores de hidrocarburos, y modificarán el actual mapa geoestratégico mundial. Esto conlleva un movimiento en contra de dicho cambio de paradigma por parte de naciones que, hasta el momento, han ejercido su hegemonía económica y estratégica como exportadores de hidrocarburos. Sin embargo, para la Unión Europea, dicho cambio de paradigma es necesario si quiere asegurar su supervivencia e independencia económica y social y, por ende, frenar los efectos adversos del cambio climático.

1.Objetivos

El objetivo principal de este artículo es establecer la fuerte dependencia energética que tiene la Unión Europea de países ajenos a la misma (especialmente de Rusia) y el riesgo que esto supone para su seguridad y su desarrollo económico y social. Como objetivo secundario, estableceremos que, sólo a través del desarrollo de tecnologías relacionadas con la generación de energías renovables Europa podrá aspirar a la independencia energética y a su vez tratar de cumplir con los compromisos de la COP21 de París.

2.Methodología

Para la elaboración del presente artículo se ha realizado una revisión bibliográfica, a partir de literatura científica y fuentes de información secundarias de los datos existentes de 48

meses anteriores a la invasión rusa de Ucrania (24 de febrero de 2022). Así mismo, se han consultado las directrices europeas inmediatamente anteriores (12 meses antes) y posteriores a la fecha de inicio de la invasión (hasta junio de 2022) en lo referente a la política energética de la Unión Europea. Para ello se han usado las palabras clave: transición energética, gas natural, fuentes renovables de energía, crisis energética en Europa, invasión de Ucrania, en Google Scholar. A continuación, se ha realizado un análisis que permite extraer algunas conclusiones al respecto.

3.Resultados

En 2015, tras la celebración de la Conferencia de la Partes sobre el Cambio Climático (COP21) de París, la mayoría de los países de la ONU adoptaron compromisos orientados a que la temperatura media global del planeta no se incremente más de 2°C al final del siglo XXI, intentado que se limite a un incremento de 1,5°C. Para ello, llegaron a acuerdos de reducción de las emisiones de gases efecto invernadero, principalmente CO₂ y metano, reconociendo que esto reduciría significativamente los riesgos y efectos del cambio climático. El Acuerdo de París estableció la incorporación progresiva de energías renovables a los sistemas eléctricos y la consecuente descarbonización de la economía.

Las energías renovables tienen la ventaja de que son limpias (no producen emisiones de CO₂ y otros gases nocivos), son autóctonas, ilimitadas y sus costes variables son casi nulos. Pero a su vez tienen el inconveniente de que su mayor o menor abundancia depende de fenómenos atmosféricos, lo que impide predecir su disponibilidad en el medio y largo plazo.

Para evitar estos inconvenientes, una opción podría ser almacenar los excedentes de electricidad, cuestión que actualmente es poco viable debido al escaso desarrollo tecnológico en el campo del almacenamiento. La otra opción, sobre la que se asienta el actual sistema de producción de electricidad, es mantener una fuente de energía que, sin ser altamente contaminante, complemente la producción cuando no se disponga de recursos renovables (viento o sol).

Las emisiones de gases efecto invernadero son mucho menores en el caso del gas natural que en otros combustibles fósiles, como el carbón y el petróleo. Es por esto por lo que, en la transición energética hacia fuentes renovables, la producción de energía eléctrica se ha basado en la generación de un mix de fuentes de energía renovables y gas natural.

Aunque el gas natural no es un combustible del todo limpio, se ha convertido en el hidrocarburo de referencia porque contamina menos que el carbón y petróleo (el gas emite un 25% menos de dióxido de carbono (CO₂), un 60% menos de monóxido de hidrógeno (NO), un 97% menos de dióxido y monóxido de azufre (SO₂ y SO) y un 93% menos partículas contaminantes que la gasolina). Al generar menos emisiones, el coste por derecho de emisiones de gases contaminantes es menor, lo que rebaja el coste de producción de electricidad y mejora la competitividad industrial (Martín-Roda, 2021), lo que convierte al gas natural en recurso imprescindible en el proceso de descarbonización de la economía.

Según la Agencia Internacional de la Energía (IEA, 2021), ha representado casi un tercio del crecimiento total de la demanda de energía en los últimos diez años y representa ya un 23% de la demanda global de energía primaria (2021).

Pero el gas natural, como el petróleo, se encuentra en yacimientos delimitados en escasas regiones del planeta. El país que posee mayor cantidad de reservas probadas de gas natural es Rusia, cuyo principal cliente es la UE, además de China. El segundo país es Irán, seguido por Qatar y Turkmenistán: entre los cuatro poseen cerca del 40% de las reservas probadas mundiales de gas natural (Enerdata, 2022).

Por su parte, Europa consume 541 mil millones de metros cúbicos (BCM) de gas natural al año, según datos de 2020, de los cuales sólo 218 BCM son de producción interna, principalmente de las reservas holandesas de Groningen y de los campos del Mar del Norte. Otros 211 BCM se importan por gasoducto y 112 BCM se importan por barco en forma de gas natural licuado (lo que equivale a unos 1.300 envíos al año). Esto significa que Europa importaba, en 2020, un 60% del gas natural que necesita para garantizar el suministro de la producción de su energía eléctrica (Puga, 2022).

Y en 2021, la cifra no mejoró para Europa. Como se puede apreciar en la figura 1, en 2021, el porcentaje gas natural importado por Europa superó el 65% del total consumido.

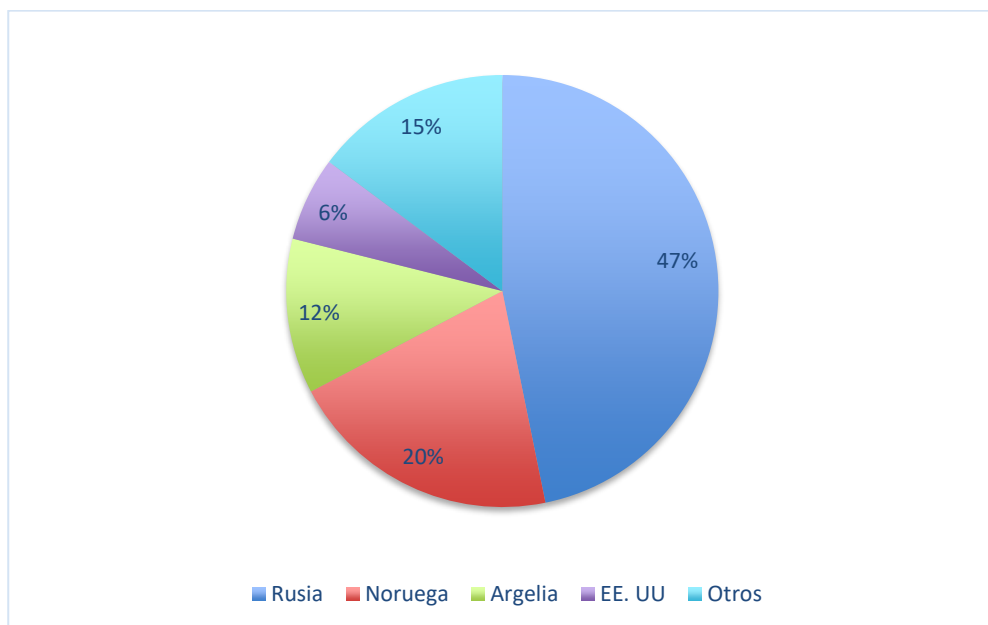


Fig. 1 Volumen (%) y origen de las importaciones de Gas Natural de la Unión Europea en 2021

Fuente: Elaboración propia, datos de Eurostat, 2021

El gas natural se utiliza para cubrir los picos de demanda energética que tenemos a lo largo del día, además de para suplir la falta de producción de renovables cuando no sopla el viento o no hace sol, gracias a su versatilidad: una central eléctrica alimentada con gas se puede poner en marcha y parar en mucho menos tiempo que una planta alimentada con carbón.

El consumo de gas natural se ha disparado en Europa como consecuencia de que la UE lo eligiese como combustible para su transición energética, lo que la ha situado en una posición de dependencia respecto a Rusia, su principal proveedor.

El cada vez mayor consumo de gas natural frente a otros combustibles fósiles ha hecho que su precio se dispare, repercutiendo en el incremento del precio de la electricidad.

Los tres primeros países que venden gas natural a Europa por gasoducto son: Rusia, con 167 BCM, Argelia, con 21 BCM y Azerbaiyán, con 14 BCM. El gas ruso representa el 82,6% de las importaciones europeas por gasoducto, mientras que Argelia representa el 10,3% (Puga, 2022).

El gas natural licuado (GNL) también ha incrementado mucho su precio. Importado por Europa en barco, procede principalmente de Qatar (30,2 BCM), Estados Unidos (25,6 BCM), Rusia (17,2 BCM) y Argelia (13,9 BCM).

Considerando el consumo total de gas natural en Europa, Europa depende de Rusia en un 34% y de Argelia en un 6,5%. Ambos países están alineados en su política exterior y están utilizando esa ventaja estratégica frente a Europa y sus aliados en el momento presente.

En paralelo, el cambio climático está ocasionando temperaturas extremas en todo el planeta, lo que ha contribuido a que, en los últimos cinco años, tanto en invierno como en verano, se esté incrementando el consumo de gas natural a nivel global. Países como la India y Japón hacen grandes acopios de gas en invierno.

China, por su parte, está reduciendo la extracción de carbón por motivos medioambientales y, en consecuencia, ha incrementado la demanda de gas natural para poner en funcionamiento sus centrales térmicas.

Los episodios de frío y calor extremos en Europa a lo largo de 2021, sumados a la rápida recuperación de la actividad económica tras el parón provocado por la pandemia de COVID-19, han provocado un incremento de la demanda de energía y, por consiguiente, una mayor necesidad de gas, por lo que las reservas de gas en Europa están bajo mínimos (en 2021 se encontraban al 73,52% de su capacidad, la cifra más baja en diez años) (Muñoz Puigcerver, 2021).

Por todo lo anterior, a finales de 2021 se dieron las condiciones para una “tormenta perfecta” inflacionista en Europa.

Aunque 2021 comenzó con optimismo por los fondos europeos de recuperación en marcha, en el segundo trimestre los precios de la energía y las materias primas se fueron elevando progresivamente generando un impacto negativo en la competitividad de las empresas. A pesar de que el PIB global registró un incremento del 5% en el conjunto del año, el impacto sobre la industria, las empresas y los ciudadanos empezó a hacerse notar. Y cuando la Comisión Europea se hallaba tratando de aliviar la situación, a finales de febrero de 2022, Rusia invade Ucrania.

El inmediato posicionamiento de Europa y Estados Unidos en contra de la invasión rusa, imponiendo sanciones económicas y bloqueos a los intereses internacionales de Rusia, a la vez que ofreciendo apoyo logístico al gobierno de Ucrania para la defensa de su territorio, fue contestado por el gobierno ruso con una reducción del volumen de gas que inyecta a Europa y la amenaza de interrumpir el suministro, lo cual ha puesto en serio riesgo la economía y estilo de vida de los países la eurozona.

A mediados de 2022, los precios de la energía en Europa alcanzan límites históricos, llevando la inflación hasta el 9,8% en marzo, sin visos de que se vaya a producir una mejora significativa en lo que resta de año.

La situación de Europa, tan dependiente del suministro energético ruso, es grave, lo que ha llevado a la Comisión Europea a poner en marcha una serie de medidas históricas para transformar el sistema energético europeo con un doble objetivo: Poner fin a la dependencia de la UE con respecto a los combustibles fósiles rusos, que se utilizan como arma económica y política y cuestan a los contribuyentes europeos casi 100 000 millones de euros al año, y hacer frente a la crisis climática.

En mayo de 2022 la Comisión Europea presenta el Plan RePowerEU: su objetivo es acelerar las inversiones y reformas legislativas relativas a las energías renovables como solución necesaria para reducir la dependencia energética europea.

RePowerEU tiene tres objetivos principales:

1. El ahorro de energía.
2. La diversificación en el suministro de gas.
3. El incremento de la proporción de energías renovables en la producción de electricidad.

Los objetivos 1 y 2 están orientados al corto plazo, para tratar de reducir el efecto inmediato de la crisis energética, mientras que el objetivo 3 está enfocado al largo plazo, con vistas a conseguir la independencia energética europea.

Para ello, la Comisión Europea pretende inyectar fondos para acelerar el desarrollo de las energías renovables (principalmente la solar, el hidrógeno verde y el biometano,

aunque también la eólica y geotérmica) hasta el punto de que constituyan un 45% de la participación del mix energético en la producción de electricidad en 2030.

Además, se ha acelerado la implementación de las medias contempladas originalmente en el Paquete de medidas “Fit for 55”, cuyo fin es adaptar la legislación europea para la consecución de los objetivos climáticos de la COP21, implementando medidas que contribuyan al cumplimiento de la obligación legal de reducir las emisiones de gases efecto invernadero al menos en un 55% para 2030 y alcanzar la neutralidad climática en 2050.

Conclusiones

Acelerar la transición energética es la principal medida para minorar el mayor riesgo al que se enfrenta Europa en estos momentos: la dependencia energética. Especialmente, aunque no exclusivamente, de Rusia y sus aliados. En el contexto geopolítico actual, urge, más que nunca, acelerar los procesos establecidos en la estrategia europea de descarbonización y su apuesta firme por las energías renovables.

La compleja situación geopolítica que está viviendo Europa hace que la descarbonización de su economía haya dejado de ser una cuestión de sostenibilidad ecológica y climática para convertirse, además, en el eje de estratégico que garantizará su Seguridad Energética.

Para ello son imprescindibles las inversiones en investigación y desarrollo tecnológico, que se configuran como un factor determinante dentro de esta estrategia: es necesario alcanzar el liderazgo tecnológico en un contexto internacional muy competitivo.

Por ejemplo, en España, El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC) prevé el desarrollo del almacenamiento energético como una de las herramientas clave para otorgar flexibilidad al sistema eléctrico de cara a dar apoyo al crecimiento significativo de generación renovable.

Para ello, las palancas de la investigación, el desarrollo y la innovación serán necesarias para, por un lado, acelerar el desarrollo tecnológico necesario para el despliegue del almacenamiento energético, y, por otro, profundizar en el liderazgo tecnológico (español y europeo) en tecnologías renovables.

Referencias

- COMISIÓN EUROPEA, 2022. Plan RePower EU. (https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:fc930f14-d7ae-11ec-a95f-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF) Revisado: 23/06/2022.
- ENERDATA (2022). (<https://datos.enerdata.net/gas-natural/produccion-gas-natural-mundial.html>). Revisado: 23/06/2022.
- EUROPEAN COMMISSION (2021). The Fit for 55 Package. (<https://www.consilium.europa.eu/es/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>) Revisado: 24/06/2022.

Investigación, desarrollo e innovación en materia de energías renovables: la urgencia de Europa por ser energéticamente independiente

EUROSTAT (2021) (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_BAL_S/default/table?lang=en).
Revisado: 24/06/2022.

IEA (2021), Natural Gas Information: Overview, IEA, Paris (<https://www.iea.org/reports/natural-gas-information-overview>) Revisado: 24/06/2022.

MUÑOZ PUIGCERVER, 2021. El gas es, más que nunca, pieza clave en el tablero geoestratégico mundial. The conversation. 24 noviembre 2021. Revisado: 23/06/2022.

PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA 2021-2030 (Gobierno de España, 2020)

PUGA, A. (2022). Geopolitics of natural gas (Geo-Gas) and the European dependence. Estudios Globales, 2022. (<https://datos.enerdata.net/gas-natural/produccion-gas-natural-mundial.html>). Revisado: 23/06/2022.