



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
ICADE

**EL NORTE DE ÁFRICA COMO
SOCIO POTENCIAL DE ESPAÑA EN
MATERIA DE HIDRÓGENO
RENOVABLE.
Análisis del riesgo geopolítico: Argelia y
Marruecos**

Autor: Clara Martén Miranda
Director: Dr. Natalia Cassinello Plaza

MADRID Marzo 2024

RESUMEN

España apuesta por el hidrógeno renovable para reducir su dependencia y mejorar su seguridad energética. La Unión Europea también cuenta con diversas iniciativas que hablan del hidrógeno renovable. La literatura menciona al Norte de África como región con potencial para producir y exportar hidrógeno además de convertirse en socio de España en esta materia. Sin embargo, el riesgo geopolítico es un tema de actualidad y el hidrógeno renovable no está exento de ello. El presente trabajo, tiene un doble objetivo. Por un lado, analizar el riesgo geopolítico en el pasado reciente mediante el estudio del caso empírico de la relación entre una empresa española (Naturgy) y otra argelina (Naturgy y Sonatrach) en el periodo 2021-2022, como referencia para posibles estrategias de colaboración entre dichos países en materia de hidrógeno renovable. Para ello, se ha analizado el impacto de dicho riesgo en la cotización de Naturgy. Se concluye que una estrecha relación entre ambas empresas fue clave en los momentos de tensión geopolítica y que la subida del precio del gas fue beneficiosa para Naturgy. Por otro lado, identificar los riesgos geopolíticos con los que se encontrarían tanto el gobierno español como las empresas españolas que colaboren o se instalen en la región del Norte de África para producir o distribuir hidrogeno renovable desde dicha zona. El trabajo se centra en los casos de Argelia y Marruecos. Se concluye que ambos países son una opción viable para España en materia de hidrógeno renovable, si bien con un riesgo geopolítico por las nuevas dependencias que se pueden crear (por el interés chino en la región).

Palabras clave: Hidrógeno renovable, dependencia energética, riesgo geopolítico, Norte de África, empresas energéticas.

ABSTRACT

To decrease its energy dependency and increase its energy security, Spain is betting on renewable hydrogen. The European Union also has various initiatives that consider renewable hydrogen. Literature mentions the North African region as having potential to produce and export hydrogen as well as to become a partner for Spain regarding this topic. Nevertheless, geopolitical risk is a recurring topic nowadays and renewable hydrogen is not exempt from it. The present work has a dual objective. On the one hand, to analyze geopolitical risk in the recent past through the empirical case study of the relationship between a Spanish company (Naturgy) and an Algerian one (Naturgy and Sonatrach) in the period 2021-2022, as a reference for possible collaboration strategies between these countries in the field of renewable hydrogen. To achieve this, the impact of this risk on Naturgy's stock price has been analyzed. It is concluded that a close relationship between both companies was crucial in times of geopolitical tension and that the rise in gas prices was beneficial for Naturgy. On the other hand, to identify the geopolitical risks that both the Spanish Government and Spanish companies collaborating or establishing themselves in the North African region would encounter in order to produce or distribute renewable hydrogen from that area. The work focuses on the cases of Algeria and Morocco. It is concluded that both countries are a viable option for Spain in terms of renewable hydrogen, although with a geopolitical risk due to the new dependencies that may arise (due to Chinese interest in the region).

Keywords: Renewable hydrogen, energy dependency, geopolitical risk, North of Africa, energy companies.

Contenido

1. Introducción	7
1.1. Objetivo	10
1.2. Metodología	10
1.3. Estructura del trabajo	10
2. El hidrógeno renovable: Una cuestión de actualidad	12
2.1. El hidrógeno renovable en España: la gran apuesta	13
2.2. ¿Hub vertebrador o isla energética?: las dos opciones de España	15
3. El Norte de África como socio en materia de hidrógeno renovable para España: El caso de Argelia y Marruecos	20
3.1. Análisis de las importaciones españolas de suministros energéticos de Argelia y Marruecos	20
3.1.1. Argelia	20
3.1.2. Marruecos	22
3.2. Caso práctico: Las relaciones entre Argelia y España y entre Sonatrach y Naturgy	23
3.2.1. Las relaciones entre Argelia y España	24
3.2.3. Reacciones de los mercados	27
3.2.4. Otro caso de cooperación empresarial con Argelia: Repsol en 2023	38
3.3. Riesgo geopolítico: empresas españolas en Argelia y en Marruecos	39
4. Conclusión	43
6. Bibliografía	55
7. Anexo de legislación	65

Índice de tablas

Tabla 1: Los distintos tipos de hidrógeno	12
Tabla 2: Objetivos por país 2030	13
Tabla 3: Puntuaciones y explicaciones.....	29
Tabla 4: Cotización (2021).....	30
Tabla 5: Valoraciones y comentarios (2021).	31
Tabla 6: Cotización (2022).....	33
Tabla 7: Valoraciones y comentarios (2022).	35

Índice de figuras

Figura 1: Indicador de Riesgo Geopolítico de BlackRock.....	7
Figura 2: Índice GPR España. 2015-2024.....	8
Figura 3: Importaciones de productos petrolíferos de Argelia (en miles de toneladas).....	21
Figura 4: Importaciones de productos petrolíferos de Marruecos (en miles de toneladas).....	22
Figura 5: Aprovisionamiento y transporte de gas de Naturgy en el 2021(%).....	25
Figura 6: Aprovisionamiento y transporte de gas de Naturgy en el 2022 (%).....	25

Índice de anexos

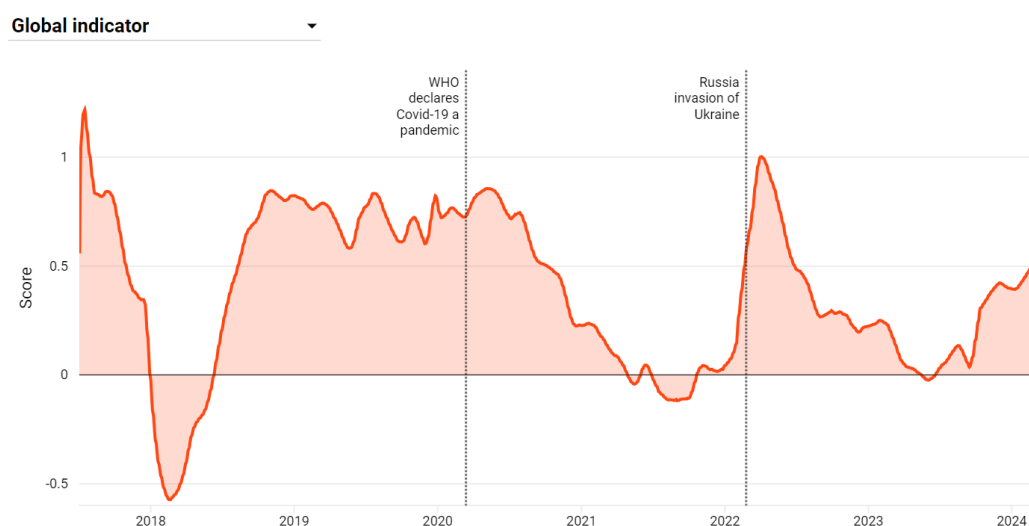
Anexo 1: Cotización y volumen de acciones negociadas de Naturgy octubre-noviembre 2021.	47
Anexo 2: Evolución del precio de las acciones de Naturgy entre 2021 y 2022	47
Anexo 3: Cotización y volumen de acciones negociadas de Naturgy marzo-junio 2022.	48
Anexo 4: Cotización y volumen de acciones negociadas de Naturgy marzo-junio 2022	48
Anexo 5: Cotización y volumen de acciones negociadas de Naturgy del 15 de septiembre al 07 de octubre 2022	49
Anexo 6: Noticias Bloomberg 22/02/2022.....	50
Anexo 7: Noticias de Bloomberg relacionadas con Naturgy 04/04/2022	50
Anexo 8: Noticias de Bloomberg relacionadas con Naturgy del 06/06/22 al 10/06/22	51
Anexo 9: Titular suspensión pacto de Amistad y Cooperación entre España y Argelia	51
Anexo 10: Noticias de Bloomberg relacionadas con Naturgy 06/10/2022 y 07/10/2022	52
Anexo 11: Noticias en Bloomberg relacionadas con Repsol 16/06/2023	53

1. Introducción

“A world ordered for decades by globalization and geoeconomics has quickly become a world grounded in geopolitical risk.” (Standard & Poor’s, s.f.)

Según Standard & Poor’s, el riesgo geopolítico es aquel que se deriva de las interacciones entre los países. Estas incluyen, relaciones comerciales y cadenas de suministros entre otros. Los *shocks* de estos últimos años han reformulado el orden geopolítico. La competición comercial entre China y los Estados Unidos, la invasión rusa de Ucrania y la guerra en Gaza tienen la capacidad de desestabilizar las economías y aumentar la volatilidad en los mercados. En este sentido, el *Geopolitical Risk Indicator* de BlackRock monitorea la atención del mercado a los riesgos geopolíticos a través de los informes y noticias financieras. En febrero de 2024, este indicador se encontraba en su máximo de los 18 meses anteriores (BlackRock, 2024a).

Figura 1: Indicador de Riesgo Geopolítico de BlackRock



FORWARD-LOOKING ESTIMATES MAY NOT COME TO PASS.

Source: BlackRock Investment Institute, February 2024. Notes: The BlackRock Geopolitical Risk Indicator (BGRI) tracks the relative frequency of brokerage reports (via Refinitiv) and financial news stories (Dow Jones News) associated with specific geopolitical risks. We adjust for whether the sentiment in the text of articles is positive or negative, and then assign a score. This score reflects the level of market attention to each risk versus a five-year history. We assign a heavier weight to brokerage reports than other media sources since we want to measure market attention to any particular risk, not public.

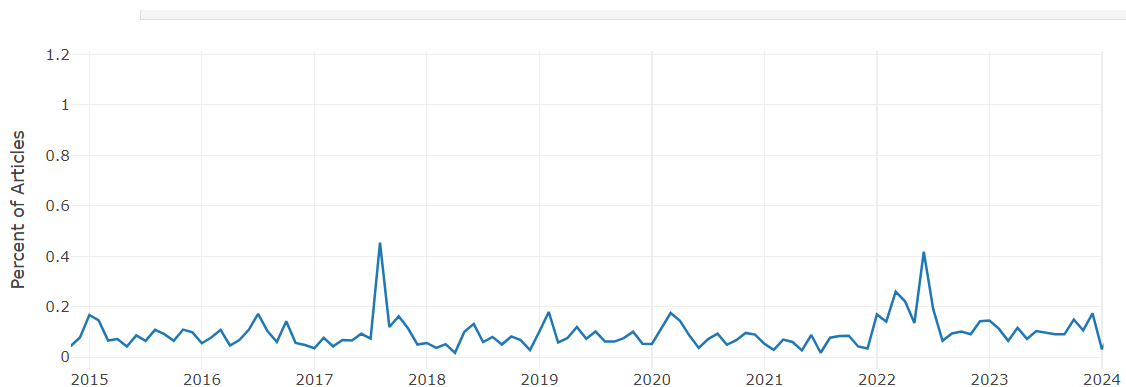
Fuente: BlackRock Investment Institute, febrero 2024 citado en BlackRock, 2024b.

En relación con España, en su Informe de Estabilidad Financiera de Otoño de 2023, el Banco de España señala al riesgo geopolítico como uno de los principales riesgos para la estabilidad financiera y declara que las tensiones geopolíticas continúan planteando riesgos elevados. En particular, éstas siguen teniendo el potencial de afectar de forma adversa a las cadenas globales de valor, fundamentalmente a través del comercio de

energía y otras materias primas, y de contribuir a descensos abruptos de los precios de activos financieros con riesgo. (p. 14 del Informe)

En definitiva, la geopolítica se ha convertido en un riesgo de mercado persistente (BlackRock, 2024a) (BlackRock, 2023). El indicador de BlackRock, es uno de los diversos indicadores existentes que miden el riesgo geopolítico, a la vez que en la literatura académica se investiga cómo medir de la mejor forma este riesgo. Caldara e Iacoviello, han creado un *Geopolitical Risk Index* (GPR) en 2022. Este GPR se construye a base de artículos de periódicos que cubran tensiones geopolíticas, y examina su evolución y los efectos económicos relacionados con las mismas desde 1900 (Iacoviello, s.f.) (Caldara e Iacoviello, 2022). Estos señalan que, a mayor riesgo geopolítico de una empresa, menor es la inversión a nivel de la empresa (Caldara e Iacoviello, 2022). La figura 2 expone los niveles del índice de riesgo geopolítico en España del 2015 al 2024. Este índice puede ser comparado con el resto de los países.

Figura 2: Índice GPR España. 2015-2024



Fuente: Caldara e Iacoviello, 2024¹.

Ahora bien, el riesgo geopolítico depende del momento concreto en el tiempo y es relativo a la relación entre países y zonas geográficas. Para el estudio de este riesgo este trabajo fin de grado investiga el riesgo geopolítico relacionado con la posible producción de hidrógeno renovable, centrándose en los desafíos y las oportunidades que emanan de la relación entre España y el Norte de África (usando el caso de Argelia y Marruecos). El caso concreto se ha elegido dada la necesidad de España de tener una mayor autonomía estratégica en temas energéticos, así como la aprobación por la Unión Europea del plan

¹ Gráfico obtenido de https://www.matteoiacoviello.com/gpr_country_files/gprc_sweu.htm el 18 de marzo de 2024

REPowerEU, en el que se establece la energía mediante hidrógeno renovable, como una opción a desarrollar.

En este sentido, en el ámbito de la Unión Europea (UE), uno de los efectos de la invasión rusa de Ucrania es la búsqueda de una mayor autonomía estratégica (Díez Guijarro, 2022). El plan REPowerEU, nacido como consecuencia de dicha guerra, “se enmarca en el contexto de una forma geopolítica de entender las relaciones energéticas” (Mañé-Estrada, 2023). Esto se debe a que uno de los objetivos del plan, detallado en el documento de la Comisión Europea (COM/2022/230) es reducir rápidamente la dependencia de la UE de los combustibles fósiles rusos. Por otro lado, España está dispuesta a “ahondar en la capacidad de resiliencia, la autonomía estratégica y la seguridad energética” (Presidencia del Gobierno, 2023a, p. 1). El país mediterráneo, pretende disminuir su dependencia de los combustibles fósiles ya que estos “suponen una elevada factura económica y que está sometida a factores geopolíticos y a una volatilidad elevada en los precios” (Presidencia del Gobierno, 2023a, p. 50). En su documento dedicado al *REPowerEU*, el Gobierno ve en el hidrógeno renovable una herramienta para favorecer la seguridad energética y disminuir la dependencia energética (Presidencia del Gobierno, 2023a).

Por ello, resulta relevante para este trabajo analizar el riesgo geopolítico en relación con la posibilidad de que el Norte de África se convierta en un socio para España en materia de hidrógeno renovable. El papel de la colaboración entre dicha región y España para contribuir a la autonomía energética europea de Rusia ya ha sido respaldado con argumentos como este:

“La mayor contribución geopolítica de España a la seguridad energética europea, junto con la flexibilidad de su flota de GNL, es su potencial para acompañar la integración ordenada de los recursos energéticos, tanto hidrocarburos como renovables, del Norte de África”. (Escribano, 2022, p. 8)

1.1. Objetivo

El presente trabajo, tiene un doble objetivo. Por un lado, analizar el riesgo geopolítico en el pasado reciente mediante el estudio del caso empírico de la relación entre una empresa española (Naturgy) y otra argelina (Naturgy y Sonatrach) en el periodo 2021-2022, como referencia para posibles estrategias de colaboración entre dichos países en materia de hidrógeno renovable. Para ello, se ha analizado el impacto de dicho riesgo en la cotización de Naturgy. Por otro lado, identificar los riesgos geopolíticos con los que se encontrarían tanto el Gobierno español como las empresas españolas que colaboren o se instalen en la región del Norte de África para producir o distribuir hidrogeno renovable desde dicha zona. El trabajo se centra en los casos de Argelia y Marruecos.

1.2. Metodología

Se ha realizado una revisión de la literatura existente en relación con el riesgo geopolítico, la dependencia energética y el mercado del hidrógeno, tanto académica como de expertos del sector. Se ha usado la base del diario Expansión para identificar noticias relacionadas con episodios de tensión geopolítica. Gracias a la base de datos de Bloomberg se ha podido contrastar las noticias anteriores con noticias que aparecían en esta plataforma². Además, Bloomberg se ha usado para obtener los precios de cotización y los gráficos necesarios para el caso práctico. Asimismo, también se han utilizado datos del Observatorio de Complejidad Económica.

1.3. Estructura del trabajo

El trabajo se estructura en 4 capítulos. Tras la introducción se expone la situación del hidrógeno renovable en España como posible solución al plan energético para reducir la dependencia energética y aumentar la seguridad energética, los riesgos geopolíticos del hidrógeno renovable y la posibilidad de que el Norte de África (y en especial Argelia y Marruecos) sea un socio preferente de España en materia de hidrógeno y los desafíos geopolíticos que esto conllevaría (capítulo 2). En el capítulo 3 se analiza la dependencia de España con respecto a Argelia y Marruecos (centrado en el ámbito de los productos petrolíferos, el gas y el hidrógeno). También, se analiza el caso concreto de la empresa Naturgy y el riesgo geopolítico de sus operaciones en Argelia (relacionadas con el gas). Como se explica más adelante, este *business case* es un buen ejemplo para deducir qué efectos tiene el riesgo geopolítico sobre la cotización de las empresas energéticas que

² Se han seleccionado únicamente noticias publicadas por Bloomberg y aquellas que en la plataforma se encuentran bajo el apartado “editorialmente sugeridas”.

están o se van a instalar en dicha región y que pretenden aprovechar la situación de ventaja de estos países frente al hidrógeno renovable. El último epígrafe de dicho capítulo contrasta los riesgos geopolíticos relacionados con el hidrógeno renovable mencionados a lo largo del trabajo con los riesgos que se pueden encontrar las empresas españolas que decidan invertir en dichos países para producir/importar este tipo de hidrógeno. Las conclusiones del trabajo se exponen en el capítulo 4.

2. El hidrógeno renovable: Una cuestión de actualidad

El hidrógeno renovable es aquél que “es neutral climáticamente y no genera emisiones contaminantes” ni en su consumo ni en su producción (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico [MITERD], 2020, p. 7).

Esta es la definición proporcionada en la Hoja de Ruta del Hidrógeno Renovable elaborada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en el 2020. El hidrógeno renovable contrasta así con otros tipos de hidrógeno como podrían ser el azul, el gris o el turquesa.

Tabla 1: Los distintos tipos de hidrógeno

Tipo	Gris	Azul	Turquesa	Rosa	Verde /Renovable
Fuente	Gas natural o carbón	Gas natural o carbón	Gas natural	Energía nuclear	Electricidad renovable
Proceso	Gasificación o SMR ³	SMR o gasificación (con sistemas de captura y almacenamiento de carbono)	Pirólisis	Electrólisis	Electrólisis

Fuentes: Elaboración propia adaptado de (Van de Graaf, 2021); (Acciona, s.f.); (Escribano et al., 2022).

No solo España cuenta con planes relacionados con el hidrógeno, sino que también lo hace la Unión Europea con su propia Estrategia del Hidrógeno (COM/2020/301) que fue lanzada en el 2020. También el Plan REPowerEU (COM/2022/230), que busca reducir “rápidamente nuestra dependencia de los combustibles fósiles rusos acelerando la transición hacia una energía limpia” (p. 1), menciona el hidrógeno renovable y cuenta con un apartado dedicado a la aceleración del hidrógeno (p. 8). Existen más iniciativas y documentos en el seno de la Unión que hablan sobre el hidrógeno, como el Banco

³ SMR se refiere al hidrógeno producido “mediante reformado de metano con vapor (SMR), que combina gas natural y agua calentada en forma de vapor (Van de Graaf, 2022)”.

Europeo del Hidrógeno (Comisión Europea, 2023). Sin embargo, este trabajo de fin de grado se centrará en el caso de España, quedando las iniciativas europeas fuera del alcance de este.

A lo largo de este primer capítulo se hará un recorrido por la literatura acerca del hidrógeno renovable en España y se expondrán algunos de los riesgos geopolíticos relacionados con el mismo. En los dos primeros apartados se expondrán las perspectivas del hidrógeno renovable en España. Los dos últimos apartados se centrarán en el riesgo geopolítico del hidrógeno en un primer lugar de forma más genérica y en un segundo lugar centrado en la región del Norte de África.

2.1. El hidrógeno renovable en España: la gran apuesta

España cuenta con varios documentos oficiales que tratan la cuestión del hidrógeno renovable. Un ejemplo de ello es la Hoja de Ruta del Hidrógeno, mencionada anteriormente, lanzada en 2020 y en la cual algunos de los objetivos a país 2030 mencionados son:

Tabla 2: Objetivos por país 2030

España 2030
25 % del consumo de hidrógeno en la industria
4 GW de potencia instalada de electrolizadores
8900 M€ en inversiones para proyectos de producción de hidrógeno renovable

Fuente: Elaboración propia según la Figura 6 de la Hoja de Ruta del Hidrógeno (MITERD, 2020, p. 41)

Otros ejemplos de planes relacionados con el hidrógeno renovable serían las iniciativas de distintas comunidades autónomas (Escribano et al., 2022) (Escribano y Urbasos, 2022) o el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, entre otros (Escribano y Urbasos, 2023). Además, el 17 de octubre de 2023 el Consejo de ministros de Finanzas de la Unión Europea, aprobó la adenda del Gobierno de España al Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia, que incluye la Componente 31 (Consejo de la Unión Europea, 2023) (Presidencia del Gobierno, 2023b). Esta última inspirada en Plan REPowerEU de la Comisión Europea, menciona al hidrógeno renovable como

herramienta que puede favorecer la “seguridad energética” y que “ayudará a disminuir la dependencia energética nacional y del entorno europeo” (Presidencia del Gobierno, 2023a, p. 51).

España se enfoca en la creación de “valles o *clústers* de hidrógeno” (es decir, centros donde se produzca y se consuma hidrógeno) (MITERD, 2020, p. 4) (Escribano et al., 2022) (Escribano y Urbasos, 2022) y quiere impulsar su cadena de valor (Presidencia del Gobierno, 2023a). Sin embargo, la guerra de Ucrania y el Plan REPowerEU, “reorientaron la política española del hidrógeno, reforzando su dimensión exterior”, que incluye la exportación a largo plazo (Escribano y Urbasos, 2023b, p. 4). En este sentido, la Agencia Internacional de Energía Renovable, también avala que España puede convertirse en un futuro exportador de hidrógeno renovable (International Renewable Energy Agency [IRENA], 2022). Debido a su “abundancia de recursos ver energéticos solares y eólicos”, los costes del hidrógeno verde a largo plazo en España estarían “entre los más bajos del mundo” (Agencia Internacional de la Energía, 2019 citado por Escribano et al., 2022). A esto se le sumaría “las buenas condiciones climáticas y las amplias superficies libres de implantación de energía renovable” (MITERD, 2020, p. 44). Asimismo, la proximidad geográfica a Europa y la estabilidad geopolítica e institucional son factores clave (Escribano y Urbasos, 2023).

Este potencial exportador, se ve constreñido por el problema de la “limitación de interconexiones” entre España y el resto de Europa (Urbasos et al., 2022, p. 9) (Escribano y Urbasos, 2022). Se espera que este desafío sea en parte subsanado gracias al corredor H2Med, dedicado “exclusivamente al hidrógeno verde” (Fuente Cobo, 2023, p. 28) (Parada, 2022) y que uniría Francia y España (Escribano, 2021). En este sentido, el tramo BarMar (Barcelona-Marsella) de dicho corredor ya tiene adjudicado varios estudios para evaluar varios de sus aspectos (Infobae, 2024).

Cabe destacar que, en el 2022, España importó hidrógeno (no se especifica el tipo) principalmente de Países Bajos (21,7% del hidrógeno total importado por España), de China (25,8%), Portugal (14,4%) y de Francia (12,9%) (BACI, citado por OEC [The Observatory of Economic Complexity], 2024a).

En definitiva, tanto la Unión Europea como España, buscan diseñar estrategias relacionadas con el hidrógeno, que no solo contemplen la descarbonización, sino también la seguridad energética (Zabanova, 2022). De ahí la motivación de este trabajo de ahondar

en la cuestión del riesgo geopolítico del hidrógeno renovable. España puede convertirse en un exportador de hidrógeno renovable, pero dicha estrategia no está exenta de desafíos. Por ello, los autores son más específicos y exponen dos posibles opciones para que España (y la península ibérica en general) aproveche sus fortalezas, que vemos en el siguiente apartado.

2.2. ¿Hub vertebrador o isla energética?: las dos opciones de España

España cuenta dos opciones para el desarrollo del futuro del hidrógeno. En ambas, podría aprovechar el papel del Norte de África.

En primer lugar, España y Portugal tienen la posibilidad de convertirse en un “*hub* vertebrador” conectando “la UE con el Norte de África y el espacio atlántico” (Escribano y Urbasos, 2022, p. 86). En este caso, “las conexiones con el norte de África se pueden hacer a partir de 2035 para complementar la oferta nacional con importaciones del sur para cubrir la demanda en Europa Central” (Fuente Cobo, 2023, p. 27). Esto se debe a la proximidad de España con dicha región del continente africano, por ejemplo (Pariente-David, 2020) pone como ejemplo Marruecos. Por otro lado, destaca la cercanía geográfica de España con el resto de Europa (Escribano y Urbasos, 2023). Cabe destacar que el plan REPowerEU contempla un corredor mediterráneo de importación (Comisión Europea, 2022). Asimismo, la Hoja de Ruta del Hidrógeno española, también contempla esta opción, mencionando la iniciativa ‘European Green Deal call’ del Pacto Verde Europeo (MITERD, 2020). No obstante, como desafíos a este potencial, destaca el problema de las interconexiones en ambos sentidos. En primer lugar, entre España y el Norte de África (Fuente Cobo, 2023). Actualmente existen dos gasoductos de gas natural relevantes que unen España con Marruecos y Argelia, que son el GME (o Magreb-Europa) y el Medgaz (Enagás, citado por Pita y Larráz, 2022). El GME, “tendría buenas características para el transporte transmediterráneo de hidrógeno” (Escribano y Urbasos, 2022, p. 85). En cuanto al Medgaz, en el 2022, dicha empresa se comprometió “a estudiar la adaptación de sus instalaciones al transporte combinado de gas natural e hidrógeno” durante el año 2023 (Medgaz, 2022). Sin embargo, la opción del Medgaz como gasoducto que transporte hidrógeno verde parece haber sido descartada ya que la iniciativa *European Hydrogen Backbone* (que ilustra en un mapa las futuras conexiones de hidrógeno) ya no lo contempla (Roca, 2023).

En segundo lugar, existe un problema de interconexiones entre la Península y el resto de Europa. Este desafío se ve dificultado por la voluntad de Francia de priorizar el hidrógeno

rosa (conseguido mediante energía nuclear) buscando así un “modelo de mercado cerrado y autosuficiente” (Escribano et al., 2022, p. 91). Por ello, también se ha de contemplar la opción que se va a exponer a continuación (Escribano y Urbasos, 2023).

La otra opción de la península ibérica sería convertirse en una “isla energética de bajos costes capaz de atraer a la industria europea intensiva en energía” (Escribano y Urbasos, 2022, p. 86). Sin embargo, esta variante tampoco está exenta de criticismos ya que otros países de la Unión Europea podrían entrar en “posibles conflictos sobre ayudas estatales y política industrial” con España (Escribano y Urbasos, 2023b, p. 11). Si esta opción predominara, España, y los países mediterráneos, podrían importar hidrógeno verde del Norte de África para “aumentar la escala y la competitividad industrial” (Escribano y Urbasos, 2023b, p. 13).

En definitiva, es importante tener en cuenta ambas opciones puesto que todavía es muy pronto para determinar cuál de las dos acabará imponiéndose (Escribano y Urbasos, 2022).

2.3. La geopolítica del hidrógeno

Explicar todas las implicaciones geopolíticas resultantes del hidrógeno se queda fuera del alcance de este trabajo debido a la grandes dimensiones y complejidad de estas. Por ello se ha optado por detallar las seis dimensiones geopolíticas del hidrógeno que se pueden identificar del hidrógeno de acuerdo con Van de Graaf (2021, p. 225-226) y que se exponen a continuación:

1. Impulso de una “carrera por el liderazgo tecnológico”,
2. despliegue de políticas industriales/comerciales,
3. planteamiento de “amenazas como oportunidades para los países productores de combustibles fósiles”,
4. promoción de “nuevas interdependencias entre países”,
5. podría darse el caso de que los países que produzcan hidrógeno exporten su energía renovable, pero en cambio usen combustibles fósiles para el suministro de electricidad local (Dröge et al., 2020 citado por Van de Graaf, 2021) y, además, si primero se invierte en hidrógeno azul con la ambición de luego pasar al verde, habría que hacer frente a varios desafíos para hacer este cambio, y por último,
6. “competencia geopolítica [...] en el ámbito de la gobernanza y la regulación de los mercados”.

El autor desarrolla estas seis ideas con más profundidad en su ensayo. A lo largo de este trabajo, varias de estas cuestiones son comentadas.

En definitiva, comparado con los “recursos extractivos fósiles”, que se encuentran distribuidos geográficamente en zonas determinadas, el riesgo geopolítico del hidrógeno parece ser más reducido puesto que este no es un recurso escaso, lo cual hace que los países importadores pueden incrementar su propia producción (Pflugmann y De Blasio, 2020 citado por Escribano y Urbasos, 2022, p. 81) (Van de Graaf, 2021). Sin embargo, esto no impide que los nuevos materiales críticos que se van a usar creen nuevas dependencias (Cossent et al., 2023). En este epígrafe, se usa el caso de los electrolizadores para ejemplificar el riesgo geopolítico.

Si bien existen más ‘piezas claves’ en la cadena de valor del hidrógeno, como pueden ser las pilas de combustible (IRENA, 2022a), a lo largo de este trabajo, los electrolizadores son nombrados varias veces y por ello se definen a continuación. Un electrolizador es lo que separa el hidrógeno del oxígeno y pueden ser de dos tipos: alcalinos o “de membrana de intercambio de protones o membrana polimérica electrolítica (PEM, por sus siglas en inglés)” (Ansari et al., 2023, p. 135). En la encuesta de expertos de la IRENA realizada en 2021, los electrolizadores se consideraron el aspecto más estratégico de la cadena de valor del hidrógeno (IRENA, 2022b).

La ambición de producción de electrolizadores por parte de la Unión Europea, “consolida nuevas dependencias con proveedores de materias primas claves y componentes críticos” (Ansari et al., 2023, p. 134). A modo de ejemplo, los autores señalan que “[s]i bien es posible prescindir, en términos generales, del suministro de materias primas provenientes de Rusia, no hay forma de que la UE logre sus objetivos sin China” (p. 134). China en particular es clave para los electrolizadores alcalinos (o AEL). Por otra parte, Estados Unidos, Japón y Reino Unido, cuentan con empresas que pueden ser claves en la cadena de suministro de electrolizadores PEM. Según dicen los autores, “[l]a alta concentración del mercado crea dependencias” (p. 139).

2.4. El Norte de África como socio preferente de España en materia de hidrógeno y sus desafíos geopolíticos

La región del Norte de África es mencionada por la literatura existente como posible socio para Europa y España en materia de hidrógeno renovable puesto que esta región cuenta con varias ventajas. En este epígrafe se usan los países objeto de estudio de este trabajo (Argelia y Marruecos) para explicar dichas ventajas.

Argelia necesita sustituir sus actuales exportaciones de hidrocarburos (Escribano y Urbasos, 2023). Además, se encuentra bien posicionada para poder exportar hidrógeno por sus amplios recursos de energías renovables (como ejemplo, destaca la capacidad de generar energía solar) (Centre de Développement des Energies Renouvelables, Energy Partnership Algeria y von Plettenberg, citados por Boudghene Stambouli, et al., 2024). La Estrategia Nacional del Desarrollo del Hidrógeno en Argelia, menciona la posibilidad de exportar hidrógeno al continente europeo (Ministère de L'Énergie et des Mines, 2023). Además, como se verá en uno de los siguientes apartados, España ya está importando hidrógeno de dicho país. Sin embargo, la delicada situación geopolítica entre Argelia y España hace que se puedan crear sinergias con Marruecos en el ámbito energético (Fuente Cobo, 2023).

En el caso de Marruecos, la IRENA, también destaca que dicho país puede convertirse en un exportador neto de hidrógeno gracias al aprovechamiento de su mercado de renovables (2022). El país tiene la voluntad de convertirse en un exportador de hidrógeno renovable a Europa como lo detalla la propia Hoja de Ruta del Hidrógeno Verde del Reino de Marruecos (Ministère de l'Énergie des Mines et de l'Environnement [MEM], 2021) (Fuente Cobo, 2023). No obstante, si no se quiere caer en una dependencia del hidrógeno de Marruecos, la Unión Europea deberá invertir en proyectos de hidrógeno en Argelia u otros de esta región como Egipto (De Blasio y Núñez-Jiménez, 2022). Por ello, a lo largo de este trabajo, tanto Argelia como Marruecos son considerados como posibles socios. Sin embargo, también hay que tener en cuenta los distintos desafíos con los que se encontraría España al colaborar con dichos países en materia de hidrógeno.

En primer lugar, para conectar a consumidores y exportadores de hidrógeno es necesario un mercado interregional. Este podría estar conectado mediante tuberías, que transportarían el hidrógeno de zonas como el Norte de África (exportador) hasta Europa Central (importador) (ACER, citado por Cossent et al, 2023). Sin embargo, “el suministro de hidrógeno por hidroductos podría resultar en cambios en los equilibrios de poder al

crear nuevas dependencias entre países productores y consumidores” (Cossent et al., 2023, p. 55).

En segundo lugar, existen otros desafíos geopolíticos relacionados con las interconexiones. Por un lado, estaría la inestabilidad intrarregional. La división territorial de la región Oriente Medio-Norte de África ha ocasionado conflictos y tensiones entre los estados. Aquí, entrarían las disputas entre Marruecos y Argelia (Hiik, 2022 y Rachidi, 2022, citado por Sprenger et al., 2023). Por otro lado, estaría la inestabilidad en las relaciones de dichos países con España, puesto que estas no están exentas de desafíos. Por ejemplo, aunque las relaciones españolas con Argelia se hayan normalizado, la cuestión del Sáhara Occidental llega a calificarse como un riesgo (Sprenger et al., 2023). A su vez, en el plano europeo, la estrategia perseguida por Francia (dando prioridad al hidrógeno rosa), también supone un desafío para las interconexiones (Escribano et al., 2022).

En general, la literatura acerca de este tema menciona los riesgos geopolíticos derivados de la región del Norte de África, pero sin llegar a profundizar. La finalidad de este trabajo de fin de grado es cubrir esta laguna. A su vez, falta entendimiento acerca de cómo este riesgo geopolítico está afectando a las empresas en el ámbito financiero.

3. El Norte de África como socio en materia de hidrógeno renovable para España: El caso de Argelia y Marruecos

Este capítulo, está estructurado en tres bloques. En el primero, se realiza un análisis de cómo han evolucionado las importaciones españolas de suministros como el gas natural y los productos petrolíferos de Argelia y Marruecos en estos últimos tres años. En el segundo, se procede a un análisis cuantitativo de cómo distintos episodios de tensión geopolítica entre España y Argelia afectaron al precio de cotización de Naturgy. Por último, se indaga en los riesgos geopolíticos que pueden encontrar las empresas españolas que decidan instalarse en los dos países norte africanos objeto de estudio.

3.1. Análisis de las importaciones españolas de suministros energéticos de Argelia y Marruecos

A lo largo de este apartado, se va a realizar un análisis cualitativo de la actual relación comercial de España con los países del Norte de África en Argelia y Marruecos. Aunque haya una breve explicación de la relación comercial general, ambos epígrafes se centrarán en el ámbito energético, explorando las importaciones y exportaciones de productos petrolíferos, gas natural e hidrógeno.

Esto permite ver cualitativamente la situación de dependencia que tiene España frente a estos países. Si la dependencia de estos dos países ya es alta, conviene tomar medidas quizás más drásticas para evitar que una cooperación entre España y dichos países en materia de hidrógeno renovable agrave la situación. En cambio, si esta es baja, hay más margen de acción. Para este apartado, se utilizarán datos de CORES y aquellos recabados por el Observatorio de Complejidad Económica. Este apartado toma como referencia el análisis realizado por Balteanu y Viani en 2023, quienes estudiaron la evolución de la dependencia energética de la Unión Europea y de España a raíz de la guerra de Ucrania.

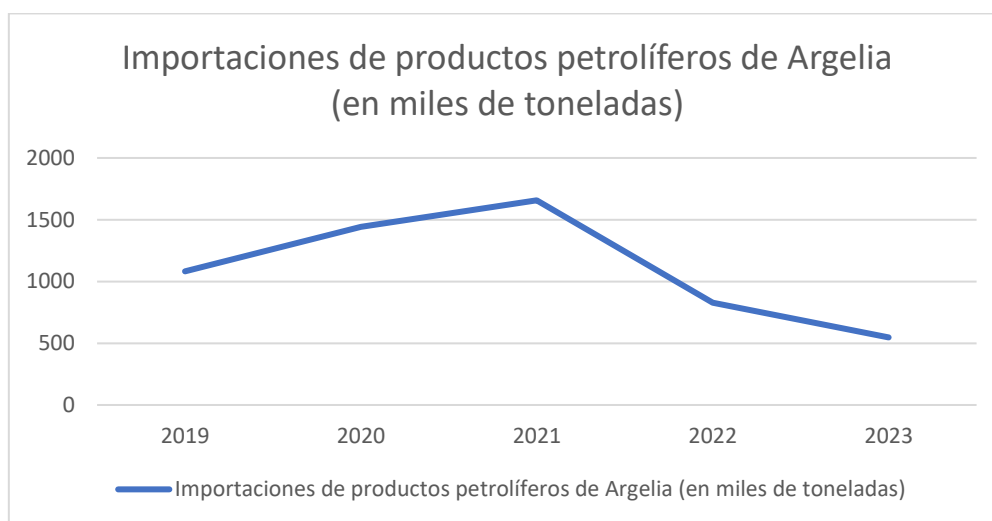
3.1.1. Argelia

En el 2022, el valor de las exportaciones argelinas hacía España ascendió a los 7,11 mil millones de dólares, lo cual representa un 1,50% de los 394 mil millones de dólares que España importó en total (BACI, citado por OEC, 2024b). Por otra parte, ese mismo año, el país del que más importó Argelia fue China por un valor de 6,27 mil millones de dólares, representando un 18,3% del total de las importaciones del país norteafricano (BACI citado por OEC, 2024c). Este último dato demuestra que China está presente en el país norteafricano y es importante ya que en todo lo relacionado con el hidrógeno

renovable se ha de tener cuidado con las inversiones de dicho país si no se quiere depender del país asiático (Ansari et al., 2023).

En términos relacionados con la energía, España importa gas natural y gas natural licuado de Argelia. En el 2021, las importaciones de gas natural (gas natural y gas natural licuado) habían ascendido a 177.990 gigavatios hora, siendo el primer proveedor. Esto representaba alrededor de un 42,8% del total del gas natural importado por España⁴. En 2022, Argelia pasó a ser el segundo país del cuál España importó más gas natural con 105.430 gigavatios hora, superado por Estados Unidos con 128.841 gigavatios hora. El porcentaje del gas natural argelino sobre el total de importaciones disminuyó y se situó cerca del 23,63% (CORES, 2024a). Esta disminución está relacionada con el empeoramiento de las relaciones bilaterales entre España y Argelia (Balteanu y Viani, 2023). En 2023, este porcentaje fue de un 29,19% y Argelia volvió a ocupar el primer puesto (CORES, 2024a). España importa productos petrolíferos de Argelia. En 2023, su peso era de alrededor del 3% del total de este tipo de importaciones. En 2019, esta cifra rondaba el 9.6% (CORES, 2024b).

Figura 3: Importaciones de productos petrolíferos de Argelia (en miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia utilizando datos de CORES, 2024b

Asimismo, en cuanto al hidrógeno, Argelia en 2022 figuraba como número 4º en el ranking de importaciones por parte de España, aportando un 12,4% de las importaciones de hidrógeno (BACI, citado por OEC, 2024a). Por su parte, en el 2022, Argelia importaba hidrógeno principalmente de Francia (el 69,5% del total de las importaciones argelinas

⁴ Según Balteanu y Viani, 2023; con datos de Eurostat y de la Comisión Europea, en 2021, el gas natural procedente de Argelia representa un 42,4% y un 21,1% en el cuarto trimestre de 2022.

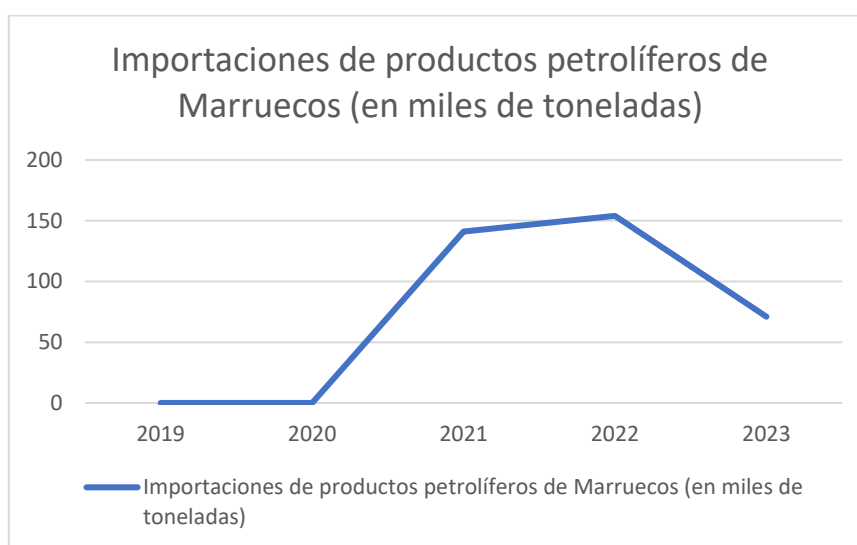
de hidrógeno), China siendo el segundo país (aportando el 11%) y seguido por Túnez (3,63%) (BACI, citado por OEC, 2024d).

3.1.2. Marruecos

En 2022, el valor de las exportaciones marroquíes hacía España ascendió a los 8,55 mil millones de dólares, lo cual representa un 1,81% de los 473 mil millones de dólares del total de las importaciones de España (BACI, citado por OEC, 2024b). Por otra parte, ese mismo año, España fue el país del que más importó Marruecos (aportando un 17,6% de los 68,9 mil millones de dólares en importaciones que registró el país norteafricano). Francia se posicionaba en el segundo puesto (representando el 9,73%) y China en el tercer puesto (aportando un 9,68% de las importaciones de Marruecos) (BACI, citado por OEC, 2024e).

En términos relacionados con la energía, España no importa gas de Marruecos, pero desde 2021, sí que está importando productos petrolíferos de Marruecos. Desde que hay registros (1987), esto no había ocurrido antes. En el 2021, las 141 mil toneladas de productos petrolíferos (p.p.) que importó España de Marruecos representaban alrededor del 0,82% del total de p.p. importados. En el 2022, España importó 154 mil toneladas de productos petrolíferos de Marruecos (también representando entorno al 0,82%). Sin embargo, en el 2023 vemos que esta cifra se redujo a las 71 mil toneladas (alrededor del 0,39% del total de las importaciones de productos petrolíferos) (CORES, 2024b).

Figura 4: Importaciones de productos petrolíferos de Marruecos (en miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia utilizando datos de CORES, 2024b

Por otro lado, según datos de 2022, España exporta más hidrógeno a Marruecos del que importa de este país. En el 2022, España importó hidrógeno de Marruecos por un valor de 48,7 mil dólares y exportó hidrógeno a Marruecos por un valor de unos 1,96 millones de dólares, este último dato representa el 1,65 % del total de las exportaciones españolas de hidrógeno (BACI, citado por OEC, 2024a). Ese año, España fue el primer exportador de hidrógeno a Marruecos (aportando un 30,4% de las importaciones totales de hidrógeno), seguido por Países Bajos (13,4%) y Francia (13%). China figura en el séptimo puesto aportando un 5,54% de las importaciones del país norteafricano (BACI, citado por OEC, 2024f).

En cuanto al hidrógeno proveniente de Marruecos, la Unión Europea corre el riesgo de ser tan dependiente de dicho país en esta materia, como lo era del gas de Rusia en el 2022. Esto ocurriría si la UE opta por decantarse por este hidrógeno barato (De Blasio y Núñez-Jiménez, 2022).

Tras haber expuesto las situaciones de Argelia y Marruecos, el caso práctico se centra en cómo las relaciones entre Argelia y España y la relación entre Sonatrach (empresa argelina) y Naturgy (empresa española).

3.2. Caso práctico: Las relaciones entre Argelia y España y entre Sonatrach y Naturgy

Este epígrafe está dividido en cuatro apartados. En el primero, se ofrece una visión general de las relaciones entre Argelia y España en los años 2021 y 2022 y en el segundo, se hace lo mismo, pero con Sonatrach y Naturgy. El tercer apartado incluye el aspecto más analítico, en este se analiza las reacciones del mercado (gracias a la cotización de Naturgy) durante los episodios de tensión entre España y Argelia que afectaron a la relación entre Sonatrach y Naturgy. En el último apartado, se compara lo anterior con un caso concreto de Repsol, la cual, en junio de 2023, firmó una alianza con Sonatrach.

Para este epígrafe se ha escogido la relación entre la empresa española Naturgy y la argelina Sonatrach. Esto se debe a que “son dos de los socios comerciales más antiguos en el aprovisionamiento de gas a Europa, desde que firmaran su primer contrato en 1965” (Naturgy, 2022a).

El caso del gas es interesante ya que como señala Van de Graaf el mercado del hidrógeno podrá parecerse al del gas natural y para ello pone como ejemplo la creación de mercados regionales (2021). Ciertamente es que el autor enfatiza que será más parecido al del gas natural

licuado (transportado por barcos (Nedgia, 2023) (Van de Graaf, 2021)), no obstante, sí que toma en consideración la posibilidad de que, si los gasoductos son adaptados, se transporte hidrógeno a través de ellos⁵. Si este caso se da, Van de Graaf (2021), vuelve a señalar que el hidrógeno, al igual que el del gas natural, “podría comerciarse más en los mercados regionales que en los mercados globales” (p. 213). En definitiva, este caso de negocio es un buen ejemplo para ver qué efectos tiene el riesgo geopolítico sobre la cotización de las empresas energéticas que están instaladas en la región.

3.2.1. Las relaciones entre Argelia y España

Entre el 2021 y el 2022, tuvieron lugar varios acontecimientos políticos que involucraron a Argelia, España y Marruecos que de una forma u otra estuvieron relacionados o acabaron teniendo relación con el gas. Durante estos dos años, la relación entre España estuvo marcada por episodios de tensión. Los siguientes epígrafes se centran en distintos episodios acontecidos entre finales de octubre de 2021 y mediados de noviembre de 2022.

El 31 de octubre de 2021 Argelia cerró “el flujo original con dirección Argelia-Marruecos-España” del gasoducto GME o Magreb-Europa debido a las disputas con Marruecos (Escribano y Urbasos, 2022, p. 85). Argelia también aseguró que se seguiría suministrando gas a España (Expansión, 2021a) (Expansión, 2021c). Sin embargo, esto no dispuso las dudas relacionadas con cómo España iba a compensar la pérdida de gas que entraba por esa vía (Expansión, 2021c) (Fariza et al., 2021). El 28 de junio de 2022, España reanudó el flujo del gasoducto, sin embargo, lo hizo en sentido contrario, exportando gas a Marruecos (Enagás citado por Europa Press, 2022). Si bien este episodio no es un ejemplo de una clara disputa entre Argelia y España sino más bien entre los dos países del Norte África (Escribano y Urbasos, 2022), este es un ejemplo de la inestabilidad de dicha región y de cómo esta puede encender las alarmas en España.

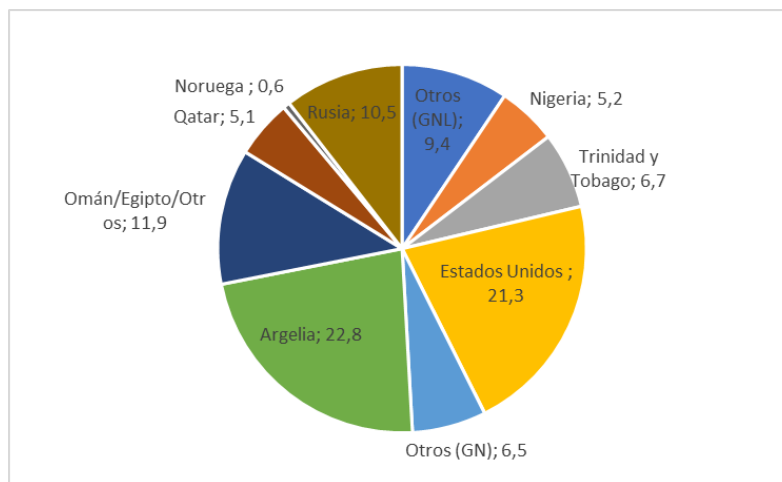
En marzo de 2022, España cambió su postura respecto a la cuestión del Sáhara Occidental, alineándose con Marruecos y alejándose de Argelia. Como consecuencia de ello, Argelia “retiró a su embajador en España” (Feás, 2022, p. 5). Asimismo, esta medida, afectó “gravemente a las relaciones económicas [de España] con este socio estratégico [Argelia]” (p. 1).

⁵ Van de Graaf (2021) cita a Enagás, Energinet, Fluxys Belgium, Gasunie, GRTgaz, NET4GAS, OGE, ONTRAS, Snam, Swedegas, Teréga (2020). European Hydrogen Backbone, julio de 2020.

3.2.2. Las relaciones entre Sonatrach y Naturgy

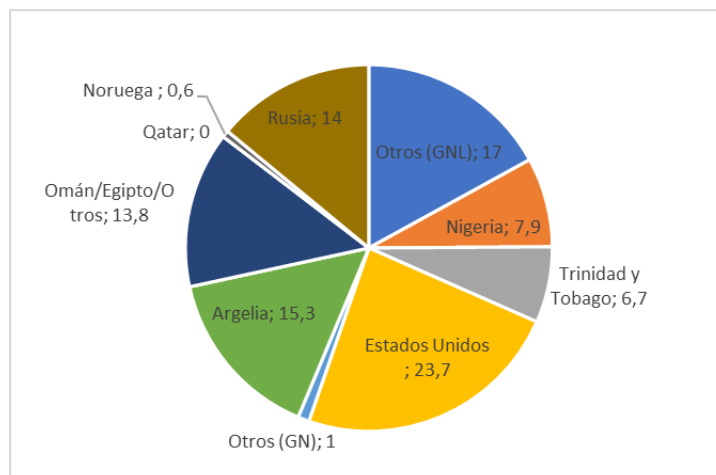
En 2021, Argelia, fue el principal país para el aprovisionamiento y el transporte de gas de Naturgy, con un 22,8% del total. En 2022, Estados Unidos, superó a Argelia que pasó a representar el 15,3% (Naturgy, 2022b, p. 23). Pese a esa pérdida de cuota en el 2022, Argelia sigue siendo un socio clave en este ámbito para la empresa española (Naturgy, 2022a). Este apartado ofrece una visión general de la relación entre ambas empresas entre octubre de 2021 y noviembre de 2022. Dicha relación no ha sido fácil (Patiño, 2022d). Como reflejan las noticias que se van a explicar, se mezclan momentos de aparente tensión con situaciones en las que se intenta “tranquilizar” a la sociedad.

Figura 5: Aprovisionamiento y transporte de gas de Naturgy en el 2021(%)



Fuente: Elaboración propia con datos de Naturgy, 2022b.

Figura 6: Aprovisionamiento y transporte de gas de Naturgy en el 2022 (%)



Fuente: Elaboración propia con datos de Naturgy, 2022b.

En octubre de 2021, en plena incertidumbre originada por el cierre del gasoducto GME, el ministro argelino de Energía y Minas, Mohamed Arkab, afirmó lo siguiente: “Hemos tranquilizado a nuestros socios españoles y les hemos dicho que cumpliremos con nuestro suministro de gas natural en las cantidades pactadas en el marco de los contratos celebrados entre Sonatrach y las empresas españolas” (citado por Expansión, 2021a). Sin embargo, en noviembre la empresa argelina manifestó su interés por subir los precios del gas aprovechando así, la subida que experimentaron los “precios del gas en el mercado internacional para acoplar esos contratos a la nueva realidad del sector” (Patiño, 2021). Esto creó una situación complicada ya que la economía española se vería afectada, entre otros porque “algunas centrales de luz usan gas para funcionar” y por ello, “parte de la escalada de los precios de la luz este año se debe precisamente a la subida del gas” (Patiño, 2021). Cabe destacar que el caso del GME es interesante ya que Naturgy formaba parte del accionariado de la empresa que se encargaba “de realizar las obras de construcción, y tras la puesta en servicio de la GME, asegurar las actividades y mantenimiento de las instalaciones del gasoducto” (Zuloaga, 2022).

El 2022, también estuvo marcado por un *mix* de noticias más alarmantes junto a otras más tranquilizantes. El mismo mes de la crisis diplomática entre ambos países originada por el cambio de postura del Gobierno, Argelia amenazó “con disparar el precio del gas” (Patiño, 2022b). En definitiva,

“El 1 de abril el presidente de Sonatrach anunció el mantenimiento de los precios “relativamente correctos” del gas suministrado a sus clientes pese a la fuerte subida experimentada tras la invasión de Ucrania, añadiendo, sin embargo, que no excluía “proceder a un recálculo de precios con nuestro cliente español”. (Feás, 2022, p. 6)

El propio presidente de Naturgy intervino para declarar que “el contrato de gas con Argelia no está en peligro ni bajo sospecha” (citado por Expansión, 2022).

Meses más tarde, el 6 de octubre de 2022, Sonatrach y Naturgy llegaron a un “acuerdo sobre la revisión de precios en los contratos de aprovisionamiento de gas” (Patiño, 2022d). Este acuerdo resulta de interés, teniendo en cuenta los desafíos que hacían complicada la relación entre ambas empresas, ya que, como declara el titular de esa noticia, podría decirse que ambas empresas sellaron la paz.

En el comunicado en el que se anunciaba el acuerdo, la empresa argelina, recalcó que los distintos contratos de Naturgy y Sonatrach son beneficiosos ya que contribuyen a reforzar la seguridad del suministro de gas del mercado español (Sonatrach, 2022). Por su parte, Naturgy destacó que “[a]mbas compañías son dos de los socios comerciales más antiguos en el aprovisionamiento de gas a Europa, desde que firmaran su primer contrato en 1965 [...]” (2022a). Que ambas compañías hagan referencia o bien a sus contratos o a su calidad de socios recalca la importancia que estos dos factores deberán jugar en el comercio del hidrógeno verde.

3.2.3. Reacciones de los mercados

Para este análisis cuantitativo, tanto las noticias como como la reacción de los mercados se clasifican bajo una puntuación del 0 al 4, tal y como se explica en la tabla a continuación. El objetivo de este análisis es valorar qué impacto tuvo la noticia en la cotización de dicho día de Naturgy. Puesto que la mayoría de las noticias, pese a hablar de episodios de tensión en las relaciones Argelia-España, también recalcan las connotaciones positivas que esto tendría para Naturgy (una subida del precio del gas como se explica más adelante), únicamente el 0 equivale a una noticia estrictamente negativa. Una puntuación de 4/4 equivale a una noticia estrictamente positiva. Lo mismo ocurre con la puntuación otorgada a la reacción del mercado. Una puntuación de 0 equivale a una bajada en el precio de la cotización (o bien ese mismo día o bien el día de después, a la apertura de los mercados, en el caso de que la noticia se publicase después del cierre de los mercados). Una puntuación del 4/4 equivale a una subida en el precio de cotización del 3%. La noticia y la reacción se valoran por separado y una puntuación de 2/4 en la noticia no tiene porqué significar una reacción de 2/4. Pueden obtener puntuaciones distintas.

A su vez, se han obtenido titulares y noticias de la base de datos de Bloomberg y todos los datos relativos a la cotización también ha sido extraídos de dicha plataforma. Los gráficos de los precios de cotización se encuentran adjuntos en los anexos.

Los artículos de prensa que tratan este tema señalan que Naturgy parece beneficiarse de las subidas del precio del gas ya que “cualquier expectativa de que los precios del gas se mantengan elevados para el próximo ejercicio podría tener un impacto aún más llamativo en las proyecciones de ventas del grupo” (Valor Añadido, 2022). Como bien explica este artículo de periódico, Goldman Sachs habla también del precio elevado del gas como “uno de los posibles catalizadores de la valoración del grupo” (citado por Valor Añadido,

2022). En definitiva, la subida “de los precios de suministro del gas argelino sería repercutido por la compañía en el precio de venta” (Peiro, citado por Valor Añadido, 2022).

A modo de ejemplo, llegan a señalar casos concretos como que la crisis diplomática con Argelia de marzo de 2022 se tradujo en un repunte del precio de las acciones de Naturgy debido a la expectativa de una subida del precio del gas (Izquierdo, 2022). A su vez, también en el caso de octubre de 2022, una de noticias que aparecen en Bloomberg (MT Newswires, 2022) menciona al final el descenso aproximado de un 1% que sufrió Naturgy el jueves 06 de octubre de 2022. Esta noticia publicada al día siguiente trata sobre las negociaciones sobre el precio del gas entre ambas empresas. Que en esa misma noticia también se mencionase la bajada en el precio de cotización de Naturgy, puede ser un indicador de que esto lo relacionaban con las negociaciones.

En este trabajo de fin de grado, se ha explorado esta cuestión y se han analizado 10 casos. En 7 de esos 10 casos se observa una tendencia alcista (ya sea más pronunciada o leve) tras la noticia.

Tabla 3: Puntuaciones y explicaciones.

Puntuación	Explicación de la puntuación otorgada en el análisis
0	Noticia negativa para Naturgy y España que implique incertidumbre.
	El mercado tiene una reacción negativa. El precio de cotización cae.
1	Noticia neutra para Naturgy y España . La noticia no hace hincapié en la incertidumbre que se genera.
	El mercado se mantiene casi igual que el día anterior. El precio de cotización varía en menos de un 1%.
2	Noticia mixta , que tiene connotaciones negativas para Naturgy , aunque podría verse de forma positiva pues se habla de una subida del precio del gas.
	El mercado registra un cambio de bajista a alcista ese día o bien la cotización varía entre un 1% y un 2%.
3	Noticia positiva para Naturgy y se habla de una subida del precio del gas, pero no se hace hincapié en ello. O bien si no se habla de una subida del precio del gas, se habla de futuros proyectos.
	El mercado registra una subida ese día y la cotización varía entre un 2% y un 3%.
4	Noticia positiva para Naturgy y se habla de un claro aumento del precio del gas que le beneficie.
	El mercado registra una subida ese día y la cotización varía más de un 3%.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4: Cotización (2021).

FECHA Y NOTICIA	COTIZACIÓN ⁶
<p>Fecha: 27/10/2021⁷</p> <p>“Argelia garantiza el suministro de gas a España pese al cierre del gasoducto del Magreb.” (Expansión, 2021a)</p>	<p>Cotización el 28/10/2021</p> <p>Apertura: 22,75€ Cierre: 22,71€</p> <p>Reacción positiva: El 28 de octubre, día después de que se publicase la noticia, la cotización de Naturgy cuando abrieron los mercados fue alrededor de un 5,47% superior que el precio de cierre del 27.</p>
<p>31/10/2021⁸</p> <p>“Argelia cierra el gasoducto del Magreb en busca de mayor peso geoestratégico.” (Expansión, 2021b)</p>	<p>Cotización el 01/11/2021</p> <p>Apertura: 22,74€ Cierre: 23,22€</p> <p>Reacción positiva: Con respecto al precio de cierre del viernes 29, el precio de apertura el lunes 1 fue un 0,04% superior. Además, vemos que intradía, la diferencia entre la apertura y el cierre es entorno al +2%.</p>
<p>07/11/2021⁹</p> <p>“Argelia asegura que el suministro de gas natural a España está “enteramente garantizado.”” (Expansión, 2021c)</p>	<p>Cotización el 08/11/2021</p> <p>Apertura: 23,35€ Cierre: 23,1€</p> <p>Reacción negativa: El precio de apertura (23,35€) del 08 de noviembre de 2021 (lunes) es menor al precio del cierre del viernes anterior (23,38€).</p>
<p>10/11/2021</p> <p>“Argelia sube el precio del gas a Naturgy y tensa el caos energético” (Patiño, 2021)</p>	<p>Apertura: 23,1€ Cierre: 23,01€</p> <p>Reacción negativa: El precio de apertura el 10/11 (23,1€) es inferior al de cierre el día anterior (08/10 con 23,12€).</p>

Fuente: Elaboración propia. Datos de cotización extraídos de Bloomberg, 2024.

⁶ Ver gráficos adjuntos en anexos.

⁷ Noticia publicada a las 18:14 (tras cierre de los mercados).

⁸ Ocurrió un domingo (cuando los mercados están cerrados) y por eso se toma de referencia el lunes.

⁹ Noticia publicada en domingo, para valorar el impacto se mira el 08/11/2021.

Tabla 5: Valoraciones y comentarios (2021).

FECHA	VALORACIÓN	COMENTARIO ¹⁰
27/10/2021	Noticia: 3/4 Reacción: 4/4	<p>La noticia es positiva ya que se garantiza el suministro de gas, pero no se menciona una subida del precio de este. Sin embargo, sí que se menciona la voluntad de Argelia de hacer futuros proyectos con España. Por eso obtiene un $\frac{3}{4}$.</p> <p>La reacción es positiva como mencionado en la tabla anterior.</p>
31/10/2021	Noticia: 2/4 Reacción: 1/4	<p>La noticia es mixta puesto que tiene connotaciones negativas para España, pero el suministro de gas está garantizado y se habla de que los precios pueden subir.</p> <p>La reacción es positiva en los mercados. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el viernes 29 (a las 19:05 hora española), la agencia Fitch calificó a Naturgy con un rating 'BBB' y señaló que la perspectiva de la compañía era de estabilidad (Fitch Ratings, 2021). Esto puede tener un impacto en la reacción (MT Newswires, 2021).</p>
07/11/2021	Noticia: 3/4 Reacción: 0/4	<p>La noticia es positiva para Naturgy y en la que se habla de que los precios van a subir. La noticia indica que “se prevé que el resto del gas comprometido se transporte como gas natural licuado a través de buques metaneros, lo que elevaría su precio” (Expansión, 2021c).</p> <p>La reacción es negativa.</p>
10/11/2021	Noticia: 2/4 Reacción: 0/4	<p>La noticia es mixta puesto que se centra en la incertidumbre que esto generaría, sin embargo, como el propio titular indica, habría una subida de precios.</p> <p>La reacción es negativa: La bajada de ese día puede atribuirse a que Naturgy consiguió unos beneficios ordinarios cercanos a los 9 millones de euros, una cifra valorada como “débil” (García, citado por Gualtieri, 2021) e inferior a los niveles de antes de la pandemia (Verbo, 2021).</p>

Fuente: Elaboración propia.

El caso de 2021 para Naturgy (Anexo 2) es interesante ya que durante los nueve primeros meses de dicho año, el precio por acción se mantuvo relativamente estable alrededor de los 22€, la única excepción fue enero (mes en el que se observa más volatilidad). A finales de octubre, comenzó una tendencia alcista. Posteriormente, la primera semana de noviembre, el precio se estabilizó entorno a los 23€. Esto coincide con el periodo en el

¹⁰ Ver Anexos con los gráficos de cotización.

que se cerró el gasoducto GME, las noticias de la garantía del suministro por parte de Argelia y la consecuente subida de precios.

Sin embargo, se ha de tener cautela al señalar que la volatilidad de esos últimos meses del año se debe a las discusiones entre Sonatrach/Argelia y Naturgy/España. Como ya se indica en los comentarios de la tabla, hubo otros eventos que también pudieron impactar en la cotización de Naturgy, como puede ser el anuncio de los beneficios o el *rating* por parte de la agencia Fitch. Asimismo, el 27 de octubre de 2021, Expansión también publicó una noticia titulada “Naturgy negocia asociarse con Plenium para la compra de Eolia” (Bravo et al., 2021). Quizás esta noticia tuvo impacto en la cotización de esos días. No obstante, en la propia noticia señalan que, si finalmente esto ocurriese, Naturgy “tendría que demostrar ante sus accionistas o que es una ganga imposible de rechazar o que podría hacer maravillas con los activos adquiridos” (Moreno y Patiño, 2021). De esta declaración se puede intuir que más que un impacto positivo sobre la cotización de Naturgy, esta noticia debería tener un impacto negativo. Al contrario, tanto el 27 como el 28 de octubre de 2021 la cotización de Naturgy fue positiva. La pregunta que subyace entonces es: ¿podría deberse esto a que la noticia de la garantía del suministro por parte de Argelia pesó más?

Tabla 6: Cotización (2022).

FECHA	NOTICIA	COTIZACIÓN
18/03/2022	Cambio de postura española en cuanto al Sahel (Carrión, 2022) (Patiño, 2022a).	Apertura: 24,01€ Cierre: 24,64€ Reacción positiva . El 18 de marzo, el precio de apertura es superior al de cierre y además el lunes siguiente el precio máximo de cotización fue de 25,73€ (entorno a un 4,4% superior al precio de apertura de ese día).
22/03/2022	“Argelia amenaza con disparar el precio del gas en España.” (Patiño, 2022b)	Apertura: 24,68€ Cierre: 25,15€ Reacción positiva . El precio de cierre sube alrededor de un 2,03% respecto al día anterior.
01/04/2022 ¹¹	“Argelia mantiene el precio del gas a todos sus clientes menos a España.” (Patiño, 2022c)	Cotización el 04/04/2022 Apertura: 26,85€ Cierre: 26,89€ Reacción positiva . Si bien es cierto que el lunes 04 el precio de cotización de apertura baja con respecto al precio de cierre del viernes anterior, el martes 05, (día en que Bloomberg también publicó la noticia) termina con un precio de cierre de 27,72€. Esto supone una subida de entorno al 3,08% con respecto al precio de cierre del 04 de abril.
05/06/2022	“Reynés: “El contrato de gas con Argelia no está en peligro ni bajo sospecha”” (Expansión, 2022)	Cotización el 06/06/2022 Apertura: 28,51€ Cierre: 28,34€ Reacción positiva . El precio de apertura el 06 de junio es un 1,39% con respecto al de cierre del 03 de junio.

Fuente: Elaboración propia. Datos de cotización extraídos de Bloomberg, 2024.

¹¹ Noticia publicada a las 20:59 (tras cierre de los mercados).

28/09/2022 ¹²	Publicación por parte de Bloomberg de noticia señalando que Naturgy va a sellar un acuerdo con Sonatrach que conllevará una subida de precios (Slimani, 2022).	Cotización el 29/09/2022 Apertura: 24,91€ Cierre: 23,77€ Reacción positiva . El precio de apertura el 29 es un 0,20% superior al de cierre del día anterior (28/09)
06/10/2022 ¹³ a las 20:50	“Naturgy sella la paz con Sonatrach con contratos de más de 10.000 millones” (Patiño, 2022d)	Cotización el 07/10/2022 Apertura: 23,77€ Cierre: 23,76€ Reacción negativa . El precio de apertura es menor al del cierre del día anterior.

Fuente: Elaboración propia. Datos de cotización extraídos de Bloomberg, 2024.

¹² Noticia publicada a las 18:14 (tras cierre de los mercados).

¹³ Noticia publicada a las 20:50 (tras cierre de los mercados).

Tabla 7: Valoraciones y comentarios (2022).

FECHA	VALORACIÓN	COMENTARIO
18/03/2022	Noticia: 0/4 Reacción: 4/4	<p>La noticia es negativa para las relaciones entre ambos países, por ello tiene una calificación de 0/4. Además, Bloomberg publicó el lunes 21 una noticia señalando que Naturgy y Enagás podrían estar activos ese día puesto que Argelia retiró a su embajador en España (Muñoz, 2022).</p> <p>La reacción es positiva.</p> <p>El 18 encontramos un informe de J.P. Morgan comentando la noticia de un posible tope al precio del gas en España y adjuntando una tabla de valoración de Naturgy (Ayal et al., 2022a). Sin embargo, la reacción del 21 también es positiva y esta sí que puede ser atribuida a la tensión entre ambos países y la retirada del embajador.</p> <p>Pico en el volumen de acciones negociadas 9.256.260 cuando el promedio de 2022 fue de unas 500.000 (Anexo 3) (datos sacados de Bloomberg).</p>
22/03/2022	Noticia: 2/4 Reacción: 3/4	<p>Es una noticia que contiene connotaciones negativas para Naturgy. Sin embargo, se habla claramente de la posibilidad de que el precio del gas suba.</p> <p>La reacción es positiva. Sin embargo, ese día Bloomberg publicó noticias sobre la volatilidad del gas generada por factores relacionados con la guerra de Ucrania y sobre el tope al precio del gas en la península ibérica (Anexo 6).</p>
01/04/2022	Noticia: 4/4 Reacción: 4/4	<p>La noticia menciona la negociación del precio del gas para Naturgy.</p> <p>La reacción es positiva. Sin embargo, el 04 de abril también encontramos una noticia de Bloomberg relacionada con la propuesta ibérica de poner un tope al precio del gas (Anexo, 7). Sin embargo, también ese mismo día encontramos un análisis de J.P. Morgan restando importancia a la noticia, pero sí destacando que esto crearía riesgos e incertidumbre para Naturgy (Garrido y Mitchell, 2022). El 05 de abril, hay otro análisis de esta entidad sobre la publicación de un decreto ley en España que traería incertidumbre a Naturgy (Ayal et al, 2022b).</p>

05/06/2022	Noticia: 3/4 Reacción: 2/4	<p>En la noticia se menciona que Reynés señaló que los precios del gas iban a subir en los próximos años, pero no se hace hincapié en ello.</p> <p>La reacción es positiva. Los días posteriores Bloomberg continuó emitiendo noticias relacionadas con el tema (Anexo, 8). El 08 por la tarde, cuando cerraron los mercados, se publicó la noticia de que Argelia suspendió el Tratado de Amistad y Cooperación con España y el 09/06/2022 (Anexo, 9), se publicó un titular destacando que Naturgy decía que todo era ‘Business as usual’ Sonatrach (Anexo, 8). Además, ese mismo día también se publicó una noticia que también señalaba la confianza de España de que los contratos de gas con Argelia, no se verían afectados (Karam y El Wardani, 2021). Sería interesante ver si esto tuvo o no relación con la bajada que se observó en el precio de cotización el resto de la semana.</p>
28/09/2022	Noticia: 4/4 Reacción: 1/4	<p>La noticia es positiva puesto que se habla de que se va a cerrar el acuerdo y además se habla de la subida del precio del gas.</p> <p>La reacción es positiva.</p>
06/10/2022	Noticia: 4/4 Reacción: 0/4	<p>La noticia es positiva para Naturgy. Asimismo, Reynés declaró que habría una subida en el precio del gas, aunque aseguró que no lo harían de manera “desorbitante” (MT Newswires, 2022).</p> <p>La reacción es negativa. Las noticias del 06 de octubre de 2022 en Bloomberg también hablan de que CVC no iba a vender su participación en Naturgy (Anexo, 10). Sin embargo, la mayoría de las noticias (8 de 11) hablan de la situación de la empresa con Sonatrach/Naturgy lo cual demuestra que hay un interés entre los inversores por este tema.</p>

Fuente: Elaboración propia.

El 2022 (Anexo, 2), empezó con una cotización relativamente alta, rozando los 28/29€ por acción. En febrero comienza una caída que dura hasta marzo más o menos. Dicho mes, recobra la tendencia alcista. Esta subida sucede a la vez que la crisis diplomática y las amenazas de subir el precio del gas. El precio se mantiene alto pero estable hasta finales de agosto donde comienza a bajar. En octubre, vuelve a verse una subida en torno a la fecha que se firmó el contrato. El alza en los precios duró menos ya que en diciembre

volvieron a bajar y tampoco llegaron a rozar los 30€, únicamente se aproximaron a los 27€, mientras que entre marzo y agosto fueron pocas las ocasiones en la que la cotización bajó de los 30€.

No obstante, como ocurre en el caso de 2021, es difícil valorar si la volatilidad de ese año o las subidas que se observan los días/semanas posteriores a las tensiones geopolíticas entre España y Argelia son consecuencia directa de estas. Al valorar el impacto de estos sucesos geopolíticos en la cotización de Naturgy, también hay que tener en cuenta otros aspectos de dicha empresa como los cambios en el accionariado, como el caso del fondo australiano IFM y las noticias de un plan de escisión de la compañía (Romero citado por Valor Añadido, 2022a) (Valor Añadido, 2022b). En febrero de 2022, IFM entró en el consejo de Naturgy (Patiño, 2022a), después de “una guerra por el control” en los distintos fondos (Valor Añadido, 2022a) (Marco, 2022).

Por esta razón, en vez de analizar en la dinámica de la cotización en los días o las semanas posteriores al episodio de tensión geopolítica, el análisis se enfoca en la reacción en el mismo día o bien en el día posterior (en el caso de que la noticia se publicase tras cierre de los mercados).

Sería interesante ahondar en cómo los aspectos geopolíticos afectaron a estos cambios en el accionariado. Por ejemplo, cuando CVC señaló que no iba a vender su participación en Naturgy, uno de los directivos de la empresa de capital declaró que los inversores han de tener en cuenta el escrutinio gubernamental al que se someten las empresas relacionadas con el gas u otros activos con el advenimiento de la guerra de Ucrania, que se consideran como críticos. De Jaime, socio director para España señaló que dichos factores no son ni buenos ni malos pero que se han de tener en cuenta por los inversores (Gualtieri y Orihuela, 2022).

Por último, conviene recordar el argumento expuesto por el *Financial Times* que señala que los que les pase en el corto plazo a las empresas de petróleo y gas está dictado por el precio del petróleo (McCormick, 2024). También en las noticias de Bloomberg encontramos informes que tratan esta cuestión y llegan a conclusiones parecidas (Ayrál et al., 2022c). En el caso de Naturgy, también se beneficia de los precios altos del gas y su rendimiento está ligado al precio del gas (Crampton et al, 2021) (Alvarez y Hares, 2022).

Los casos concretos de Naturgy que se han expuesto a lo largo de este análisis, demuestran que las tensiones geopolíticas pueden tener un impacto en el precio del gas ya que van acompañadas de amenazas de supuestas subidas, que incluso llegaron a materializarse con la revisión de los contratos en octubre de 2022. En total, 7 de los 10 casos analizados se tradujeron en subidas del precio de cotización. 2 de las reacciones negativas ocurrieron en noviembre de 2021 en fechas cercanas o incluso en la misma en la que Naturgy, publicó sus resultados, por lo que las noticias y reacciones de esos días están condicionadas por ello. En el caso de la tercera y última noticia con reacción negativa, la conclusión que se puede extraer es que pese a que el impacto en la cotización no fue de subida en ese día, dado que 11 de las 15 noticias del 06 y el 07 octubre de 2022 hablaban de la situación entre Naturgy y Sonatrach/Argelia, los inversores sí que están interesados en la situación geopolítica y los movimientos en el precio del gas.

3.2.4. Otro caso de cooperación empresarial con Argelia: Repsol en 2023

Cepsa y Repsol también son mencionados como posibles afectados junto a Naturgy por la crisis diplomática entre Argelia y España en junio de 2022 (Martos, 2022). Dado que Cepsa ya no cotiza en bolsa, a continuación, se expone una alianza entre Repsol y Sonatrach, para al igual que en los casos anteriores, ver si la reacción fue positiva o negativa.

Repsol está presente en Argelia. Según los Informes Integrados de Gestión de Repsol, en 2021, Argelia aportó 138 millones de euros de beneficios (es decir, alrededor de un 5,5% de beneficios de la compañía), en 2022 este porcentaje se situó en torno al 1,8%. En 2023, Repsol tuvo pérdidas en Argelia (Repsol, 2022 y 2023a). Sin embargo, en sus Cuentas Anuales Consolidadas de 2023, la energética, incluyó a Argelia bajo su apartado de riesgos geopolíticos. Se hace hincapié en el hecho de que, en el 2022, Argelia

ordenó a las entidades financieras del país, la congelación de las domiciliaciones bancarias en todas las operaciones de comercio exterior de productos con origen y destino en España y rompió el "Tratado de Amistad, Buena Vecindad y Cooperación" firmado entre ambos países. (Repsol, 2023b, p. 72)

A su vez se explica que, en 2023, esta tensión se da por zanjada y que “durante el ejercicio 2023 no se ha tenido mayor impacto en la operación en lo referente a este conflicto” (p. 72).

El 15 de junio de 2023, Repsol firmó una alianza con Sonatrach y con Pertamina (Indonesia) “para la explotación de hidrocarburos [...], en Argelia, en la que invertirán un total de 800 millones de dólares” (Suárez, 2023). Uno de los varios proyectos que el plan incluía era “la construcción de una unidad de extracción de GLP” [Gas Licuado de Petróleo]. Los analistas fueron muy optimistas y consideraron que había un “potencial alcista” (Suárez, 2023). Los datos obtenidos de Bloomberg afianzan este argumento, el 15 de junio de 2023, Repsol cerró con un precio de cotización de 13,57€ por acción y abrió el 16 con un precio de 13,615€ (es decir un aumento del 0,33%). La fecha del 16 de junio es interesante ya que algunas de las noticias publicadas en Bloomberg el 15, relacionado con la alianza, se publicaron tras el cierre de los mercados y el 16 se continuaron publicando noticias relacionadas con este tema (Anexo, 11).

Llama la atención en este caso el volumen de noticias que aparecen en Bloomberg relativas a este anuncio. 4/11 noticias el 15 de junio estaban dedicadas a este tema, y 4/9 noticias el 16 (Anexo, 11). Esto demuestra que, pese a que el volumen de negocio de Repsol en Argelia es pequeño, sí que hay interés por las actividades de la empresa en dicho país. Además, la noticia mencionada anteriormente (Suárez, 2023), pone el énfasis en su titular en las relaciones entre Repsol y Argelia, indicando así el ámbito geopolítico de este acuerdo con la frase “Repsol reduce tensiones con Argelia...y afianza su potencial de más de 25%”.

3.3. Riesgo geopolítico: empresas españolas en Argelia y en Marruecos

De todo lo expuesto anteriormente, el norte de África y en concreto Argelia se convierten en áreas relevantes para aumentar la independencia energética europea, si bien bajo un nivel de riesgo geopolítico que se ha tener en cuenta. En este sentido encontramos otros informes y artículos que corroboran este planteamiento. Todo ello queda explicado en este epígrafe.

Según el ICEX (De Lucchi Palomares, 2022), el escaso desarrollo de la energía renovable (necesaria en el proceso del hidrógeno verde) en Marruecos, ofrece oportunidades para las empresas españolas. Estas podrían construir desaladoras o parques de energías renovables. Asimismo, empresas más especializadas, podrían suministrar “equipos técnicos necesarios para la producción de hidrógeno verde” (p. 18). En la misma línea, la Oficina Económica y Comercial de España en Argel, recalca la oportunidad que existe para las empresas españolas en Argelia en temas relacionados con energía renovable (como el hidrógeno verde) (2022). Además, como se ha mencionado anteriormente, De

Blasio y Núñez-Jiménez (2022) señalan que la Unión Europea debería invertir en otros países (que no sean Marruecos) como Argelia para que estos desarrollen su industria del hidrógeno. Este último punto también ofrecería un incentivo a las empresas españolas. A lo largo de este apartado se usarán los riesgos geopolíticos relacionados con el hidrógeno expuestos en la literatura revisada anteriormente para relacionarlos con la posibilidad de que empresas españolas lleven a cabo proyectos relacionados con el hidrógeno tanto en Marruecos como en Argelia.

Primero, uno de los aspectos a considerar en cuanto a riesgo geopolítico es China. Como se ha mencionado anteriormente, China es un actor clave en materia de electrolizadores AEL. Por ello, la Unión Europea y España han de tener cuidado ya que este país asiático puede estar detrás del aumento de “las capacidades de electrolizadores en países de los que la Unión busca importar hidrógeno” (Ansari et al., 2023, p. 144).

Marruecos no es una excepción. El proyecto de hidrógeno verde de Energy China para la región sur de Marruecos (Ma, 2023) es un ejemplo de ello. El propósito principal de este proyecto es la construcción de una planta de producción. Este proyecto podría no solo dotar de energía limpia a la región sur de Marruecos sino también a Europa. Asimismo, el artículo de periódico declara que Marruecos es un mercado de ultramar clave para el grupo *China Energy Engineering*. Esta empresa tiene lazos operacionales y estratégicos con el Gobierno chino (Fitch Ratings, 2022).

En cuanto a Argelia, China sí que está interesada en invertir en proyectos relacionados con energía en Argelia (Saada, s.f.). Conviene recordar que China fue el segundo exportador de hidrógeno a Argelia en 2022 por detrás de Francia (BACI, citado por OEC, 2024e).

En segundo lugar, Europa cuenta con empresas más pequeñas “que a menudo se centran en tecnologías emergentes que aún no están maduras” a diferencia de “los actores industriales, como ThyssenKrupp y Siemens” (Ansari et al., 2023, p. 140). En línea con lo recomendado por De Lucchi Palomares (ICEX) (2022) y la Oficina Económica y Comercial de España en Argel (2022), estas empresas podrían suministrar a Marruecos y a Argelia, tecnología necesaria para desarrollar su industria del hidrógeno.

En este sentido, España está viendo un auge de *startups* relacionadas con el hidrógeno. Sin embargo, Mónica Aguado del Centro Nacional de Energías Renovables destaca que las innovaciones que surgen en España son más incrementales que disruptivas (citado por

Gallardo, 2023). La parte más positiva es que en España, tanto el Gobierno como las empresas de capital riesgo están invirtiendo en empresas emergentes relacionadas con el hidrógeno. El rol de los fondos del gobierno puede ser clave para ayudar a que las inversiones en este tipo de empresas sean menos arriesgadas (López, citado por Gallardo, 2023). En especial, se podrían exportar componentes que ofrezcan una ventaja frente a los provenientes de China.

Un ejemplo de empresa emergente sería H2Greem, que pretende “ofrecer soluciones integrales de electrolizadores de pequeño/mediano tamaño a medida desde el diseño, construcción e integración, hasta las necesidades de operación y mantenimiento” (H2Greem, s.f.a). Sin embargo, el caso concreto de esta empresa emergente demuestra que hay que analizar las posibles relaciones de dependencia detrás de esta.

H2Greem, fabrica “catalizadores patentados (basados en platino e iridio)” (H2Greem, s.f.b). Ansari et al. (2023), señalan que “lograr una diversificación de proveedores de MGP”, que son justamente los metales del grupo del platino (ej., platino e iridio), “parece difícil, o incluso imposible” (p. 143). Por ello, es recomendable hacer un análisis exhaustivo de aquellas empresas españolas que se vayan a instalar en el Norte de África, para valorar correctamente las dependencias con sus proveedores. Sobre todo, analizando qué países son claves en la cadena de valor.

En tercer lugar, no se pueden dejar de lado las advertencias de Van de Graaf (2021), relativas a las reticencias que pueden surgir para pasar del hidrógeno azul al verde. Mientras que la estrategia de Marruecos se centra en el hidrógeno verde, la de Argelia menciona tanto el verde como el azul (MEM, 2021) ((Ministère de L'Énergie et des Mines, 2023). A su vez, Escribano (2023), recuerda que en España ya hay gente que aboga porque estos países se enfoquen en su propia transición para así “liberar recursos renovables/descarbonizados para la exportación” (p. 8). Advertencia muy parecida a la de (Dröge et al., 2020) y (Van de Graaf, 2021)

En cuarto lugar, conviene recordar que, en el 2022, cuando se produjeron las tensiones con Argelia, España aumentó las importaciones de gas estadounidense (Patiño, 2022e). Ese mismo año, España importó 1,28 millones de dólares de hidrógeno (no se especifica de qué tipo es) de Estados Unidos, cifra que representa un 1,13% del total del hidrógeno importado por el país europeo (BACI, citado por OEC, 2024a). Estados Unidos no solo podría proveer hidrógeno, sino que también es un país minero capaz de proveer MGP y

además “las empresas estadounidenses también están considerando fabricar electrolizadores PEM” (Ansari et al., 2023, p. 139). No obstante, se ha de monitorear la situación regulatoria de dicho país ya que EE. UU., podría seguir impulsando medidas relacionadas con los MGP (como por ejemplo la Ley de Producción de Defensa) que favorezcan la producción de estos y la satisfacción de “su propia demanda”, dejando así de suministrar dichos minerales a otros países (Ansari et al., 2023, p. 139). Otro tema regulatorio de relevancia es el hecho de que empresas europeas relacionadas con el hidrógeno verde decidan irse a EE. UU. puesto que sus regulaciones son “sencillas y generosas”, y por ejemplo se facilita la obtención de “créditos fiscales integrales” (Hydrogen Europe, citado por, Ansari et al., 2023, p. 144). Asimismo, para futuras investigaciones sería relevante ahondar en la cuestión de si las medidas en pro de las empresas emergentes de hidrógeno renovable por parte del Gobierno español están ayudando a evitar que haya una fuga de empresas a otros países como EE. UU.

Para acabar esta sección, es relevante indicar que Escribano y Urbasos en 2023, declaraban que “España todavía no ha firmado acuerdos significativos en materia de hidrógeno con su Vecindad Sur” (p. 4). A comienzos de 2024, España sigue sin firmar un acuerdo relacionado con el hidrógeno significativo con Marruecos o con Argelia.

4. Conclusión

El hidrógeno renovable ha de jugar un papel importante para España en el camino hacia la disminución de la dependencia energética de acuerdo con el Componente 31 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno que traslada al plano español el plan REPowerEU de la Unión Europea. En este contexto, el Norte de África se posiciona como posible socio para España en este ámbito. Sin embargo, el hidrógeno renovable no está exento de riesgos geopolíticos y en concreto si proviene de dicha región por las tensiones y conflictos entre países. Partiendo de estas premisas, se ha analizado el riesgo geopolítico en caso de Argelia y Marruecos a través del caso real de empresas energéticas españolas para enmarcar los riesgos con los que se encontraría España si el Norte de África se convirtiera en socio en materia de hidrógeno renovable.

Del análisis cualitativo de las importaciones de productos petrolíferos y de gas vemos que España es más dependiente de Argelia que de Marruecos, Centrándonos en el hidrógeno, España ya está importando hidrógeno (aunque no se especifica de qué tipo) de ambos países. Si bien Marruecos solo aportaba el 0,043% de las importaciones españolas de hidrógeno en el 2022, Argelia figuraba en el cuarto puesto, aportando el 12,4% (BACI, citado por OEC, 2024a). España, para profundizar en la colaboración con Argelia en materia de hidrógeno renovable, deberá apoyarse en primer lugar en el análisis de los acuerdos con las empresas argelinas y españolas ya existentes que realizan en la actualidad exportación a España de energía. Gracias a ese análisis, se puede valorar la situación de dependencia y determinar si los contratos son sólidos o no.

La energía a través del hidrógeno renovable no es un bien limitado como el petróleo. Esto favorece la posible aparición de nuevos competidores y opciones para España. En concreto China también está presente en la región del Norte de África, llevando a cabo proyectos relacionados con el hidrógeno renovable. En consonancia con lo señalado por Ansari (Ansari et al., 2023), se ha de vigilar la dependencia de China que puede acarrear importar y/o fomentar el hidrógeno en esa región. Para España la relación con Argelia y Marruecos debe vigilarse para mantener el control desde estos países, y evitar el potencial riesgo de ser dependiente del gigante asiático. Esta zona es susceptible, con el acercamiento de China, a un aumento de riesgo geopolítico.

Para el análisis del impacto de las tensiones geopolíticas entre España y Argelia (y también entre Argelia y Marruecos con el cierre del gasoducto GME) para la empresa Naturgy se ha medido la reacción de los mercados tomando como referencia el precio de

la acción. En este caso, el mercado ha entendido como beneficioso las expectativas de subida del precio gas que surgían cuando, tras episodios de tensión geopolítica entre España y Argelia, esta última amenazaba con revisar al alza los contratos. Las subidas en el precio del gas se trasladaban a los precios de los consumidores. La volatilidad del precio de gas al alza supuso una oportunidad para los inversores más que una pérdida. Naturgy es una empresa energética con relación estable en el tiempo en el mercado argelino como suministrador de gas y que no se vio afectada de manera negativa en su cotización en el mercado en el momento del conflicto argelino con el gas. Si bien, es relevante para el mercado entender que la tensión política, resultado del riesgo geopolítico, no va a alterar las relaciones comerciales entre ambos países. Este es el caso de Reynés (presidente de Naturgy), quien trataba de tranquilizar al público habiendo hincapié en que la relación entre ambas empresas no estaba en peligro.

Esto último, enlaza con la importancia del compromiso empresarial en el mantenimiento de las relaciones y contratos en momentos de tensión. En el caso de Naturgy y Sonatrach, ambas recalcaron la importancia que tenían los contratos entre ellas para el suministro de gas en España. Trasladado al caso del hidrógeno renovable, la conclusión extraída es que según las empresas españolas vayan interesándose en el Norte de África para importar o desarrollar proyectos relacionados con el hidrógeno renovable, se deberán crear relaciones empresariales fuertes y estables en el tiempo. Asimismo, en la región DEL Norte de África, las tensiones geopolíticas pueden implicar una subida o una bajada de precios que deben ser tenidas en cuenta en las decisiones de inversión y de dependencia de estos países.

España podría convertirse en una “isla energética” por su atractivo para otras empresas europeas que se beneficien de energía renovable a bajo precio. Si bien, la estrategia española de convertirse en una isla energética depende de poder conseguir energía barata para atraer a la industria y que esta esta se instale en España. Una subida de precios del hidrógeno renovable podría afectar a la posición de España como “isla energética”. La subida aumentaría los costes de suministro siendo especialmente gravoso si España no consiguiese aumentar su producción nacional de hidrógeno renovable y las empresas dependieran del Norte de África. Sin embargo, al igual que en el caso del gas y Naturgy, una subida podría ser beneficiosa para las empresas que suministren hidrógeno renovable ya que los inversores tendrían la expectativa de un aumento de beneficios siempre que el riesgo geopolítico de inestabilidad de suministro fuera bajo.

Se ha podido observar que medir el impacto en la cotización de un episodio relacionado con la geopolítica puede ser difícil ya que hay que tener en cuenta otras dinámicas de esas fechas. No obstante, en el análisis se observa que en la mayoría de los casos analizados (7 sobre 10), mediante noticias de tensiones geopolíticas y perspectivas de subida del precio del gas, se traducen en subidas en el precio de cotización diario o del día después (cuando ésta se publica tras el cierre de los mercados el día anterior).

Argelia y Marruecos pueden ser países de interés para empresas emergente españolas relacionadas con el hidrógeno renovable. España cuenta con empresas emergentes relacionadas con el hidrógeno renovable y tanto *capital ventures* como el Gobierno están dispuestos a ayudarlas. Estas podrían asentarse tanto en Argelia como en Marruecos para ayudar a ambos países a fortalecer sus capacidades en todo lo relacionado con el hidrógeno renovable. Dado el interés chino en la región, las empresas españolas con tecnologías más avanzadas y que puedan competir con las que ofrece el gigante asiático, son una posible vía para evitar nuevas dependencias. Asimismo, se ha de ver qué tipo de hidrógeno se está importando de dichos países y los intereses de sus empresas/gobiernos. Por ejemplo, Argelia no descarta desarrollar el hidrógeno azul. Las empresas que están enfocadas en este tipo de hidrógeno podrían tener dificultades para pasar al hidrógeno verde.

Por lo tanto, con todo lo expuesto, Argelia y Marruecos son una oportunidad para España y el plan *REPowerEU* en temas de hidrógeno renovable, con un riesgo geopolítico que se ha de monitorizar por posibles alteraciones en el ámbito internacional (interés de China en la zona entre otros.). En este sentido recordamos la advertencia de Josep Borrell, Alto Representante de la Unión Europea para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad y vicepresidente de la Comisión Europea, “hay que tener cuidado y no intercambiar nuestra dependencia por otra” (2023).

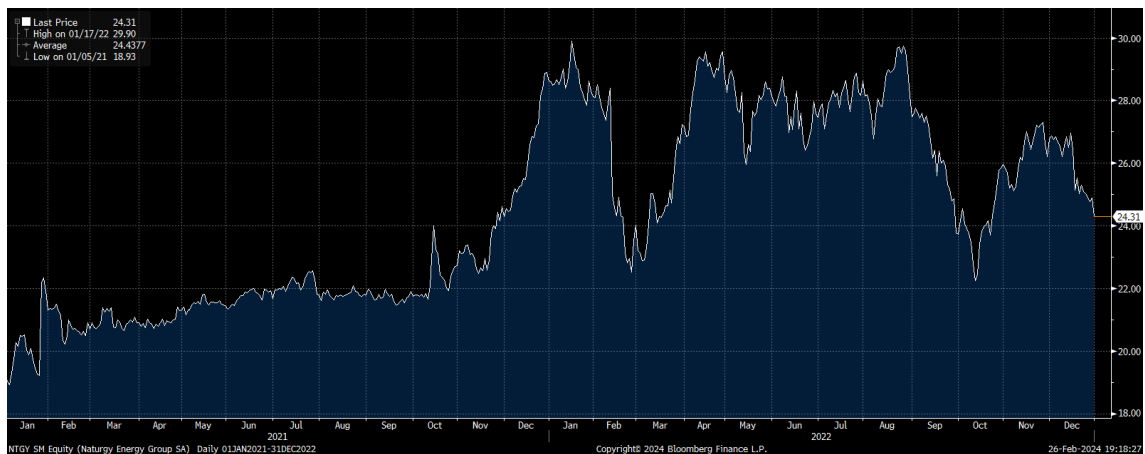
5. Anexos

Anexo 1: Cotización y volumen de acciones negociadas de Naturgy octubre-noviembre 2021



Fuente: Bloomberg, 2024 (flechas añadidas para identificar las fechas relevantes).

Anexo 2: Evolución del precio de las acciones de Naturgy entre 2021 y 2022



Fuente: Bloomberg, 2024.

Anexo 3: Cotización y volumen de acciones negociadas de Naturgy marzo-junio 2022.



Fuente: Bloomberg, 2024 (flechas añadidas para identificar las fechas relevantes).

Anexo 4: Cotización y volumen de acciones negociadas de Naturgy marzo-junio 2022



Fuente: Bloomberg, 2024 (flechas añadidas para identificar las fechas relevantes).

Anexo 5: Cotización y volumen de acciones negociadas de Naturgy del 15 de septiembre al 07 de octubre 2022



Fuente: Bloomberg, 2024 (flechas añadidas para identificar las fechas relevantes).

Anexo 6: Noticias Bloomberg 22/02/2022

<Back> to Return

Search News Actions Custom Searches Translate Key Themes Page 1 News Feed

Naturgy Energy Group Sources 03/22/22 All Time

AI News Importance Lower Higher

- 1 ✓ Iberia Considers Power Price Cap to Curb Retail Bill Rise: BNEF NEF 03/2022
- 2 ✓ European Gas Volatility Extends on Shortage Fears: BI Commodity BI 03/2022

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 4565 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2024 Bloomberg Finance L.P.
 SN 110535 CET GMT+1:00 6711-3223-170 14-Mar-2024 19:14:18

Anexo 7: Noticias de Bloomberg relacionadas con Naturgy 04/04/2022

Search News Actions Custom Searches Translate Key Themes Page 1 News Feed

Naturgy Energy Group Sources 04/04/22 All Time

AI News Importance Lower Higher

- 1 ✓ Economía/Energía.- Reynés (Naturgy) descarta una bajada de precios del gas procedente de Argelia ERO 04/2022
- 2 ✓ Naturgy Is in Gas Price Talks With Algeria Amid Diplomatic Rift BN 04/2022
- 3 ✓ *NATURGY IS IN GAS PRICE TALKS WITH ALGERIA, CHAIRMAN SAYS BN 04/2022
- 4 ✓ Iberian Gas Price Cap Plan Could Lower Power Prices by 67%: BNEF NEF 04/2022
- 5 ✓ Bund Volatility, EDP Renewables, AT1 ReVal Turmoil: BI EMEA FICC BI 04/2022
- 6 ✓ Russia Risk Hits Sector Sentiment: European Utilities Chart Book BI 04/2022
- 7 ✓ [Delayed] Spanish utilities: Changes in the gas clawback create uncertainty till 30 June JPM 04/2022
- 8 ✓ Energias de Portugal (EDP): Credit Outlook BI 04/2022

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 4565 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2024 Bloomberg Finance L.P.
 SN 110535 CET GMT+1:00 6659-2988-173 15-Mar-2024 16:42:12

Anexo 8: Noticias de Bloomberg relacionadas con Naturgy del 06/06/22 al 10/06/22

<Back> to Return

Search News Actions Custom Searches Translate Key Themes Page 1 News Feed

Naturgy Energy Group Sources 06/06/22 - 06/10/22 All Time

AI News Importance Lower Higher

- 1 [Delayed] JPMC Utilities Daily: 07 June: US SOLAR, UK, SRG, NTGY, GERMANY, CNA, IBE JPM 06/2022
- 2 ✓Algeria to Suspend Trade With Spain Amid Diplomatic Feud (2) BN 06/2022
- 3 ✓*SPAIN'S NATURGY SAYS 'BUSINESS AS USUAL' WITH SONATRACH ALGERIA BN 06/2022
- 4 ✓俄罗斯强势兑现威胁，欧洲天然气供应面临风险 BI 06/2022

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 4585 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2024 Bloomberg Finance L.P.
 SN 1074899 CET GMT+1:00 G621-3403-169 11-Feb-2024 19:29:51

Anexo 9: Titular suspensión pacto de Amistad y Cooperación entre España y Argelia

NTGY € 20.0 +0.35 Q20.0 / 20.1 1200 x3409
 At 16:20 Vo 378,53 C 19.80 / 20.2 L 19.7 Va 7.58M

News Story

101 ✓Algeria to Suspend Trade With Spain Amid Diplomatic Feud (2) BN 06/2022
 102 ✓*ALGERIA SUSPENDS FRIENDSHIP-COOPERATION PACT WITH SPAIN: APS BN 06/2022
 06/08/2022 17:46:52 [BN]

Anexo 10: Noticias de Bloomberg relacionadas con Naturgy 06/10/2022 y 07/10/2022

Search News Actions Custom Searches Translate Key Themes Page 1 News Feed

Naturgy Energy Group Sources 10/06/22 All Time

AI News Importance Lower Higher

- 1) ✓Naturgy Agrees Price for Algerian Gas to Ease Supply Concern (1) BN 10/2022 +01
- 2) ✓*Naturgy: Current Contracts With Sonatrach Signed More Than 20 Years Ago, Remain Valid Until 2030 DD 10/2022
- 3) ✓*Naturgy: Companies Continue to Negotiate Applicable Prices From Jan. 1, 2023 DD 10/2022
- 4) ✓*Naturgy: Agreements for New Price Applicable Retroactively for Volumes Supplied Until End of 2022 DD 10/2022
- 5) ✓*Naturgy, Sonatrach Reach Agreement on Price Review of Gas Procurement Contracts DD 10/2022
- 6) ✓*NATURGY, SONATRACH SEAL ACCORD ON GAS PROCUREMENT PRICE REVIEW BN 10/2022
- 7) ✓CNMV.-NATURGY ENERGY GROUP, S.A. Sobre negocio y situación financiera ERO 10/2022
- 8) ✓*SPAIN'S NATURGY AGREES GAS DEAL WITH ALGERIA'S SONATRACH BN 10/2022
- 9) ✓Naturgy Gets Key Investor Backing as CVC Says Not Selling Stake BN 10/2022
- 10) ✓*CVC MANAGING PARTNER DE JAIME COMMENTS ON NATURGY STAKE BN 10/2022
- 11) ✓*CVC RULES OUT NATURGY STAKE SALE, SAYS IT'S LONG-TERM INVESTOR BN 10/2022

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 4585 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2024 Bloomberg Finance L.P.
 SN 110535 CET GMT+1:00 G659-2988-173 18-Mar-2024 16:17:40

Search News Actions Custom Searches Translate Key Themes Page 1 News Feed

Naturgy Energy Group Sources 10/07/22 All Time

AI News Importance Lower Higher

- 1) ✓Economía.- Iberdrola y Naturgy acuerdan con la Comunidad de Madrid aumentar los puntos públicos de recarga de vehículos ERO 10/2022
- 2) ✓Surging LNG Is Partial, Pricey Solution to Europe Gas Plight BI 10/2022
- 3) ✓Spain's Naturgy, Algeria To Continue Price Talks For 2023 MTN 10/2022

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 4585 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2024 Bloomberg Finance L.P.
 SN 1074907 CET GMT+1:00 G719-1821-173 18-Mar-2024 19:06:53

Anexo 11: Noticias en Bloomberg relacionadas con Repsol 16/06/2023

Search News Actions Custom Searches Translate Key Themes Page 1 News Feed

Repsol SA Sources 06/16/23 All Time

AI News Importance Lower Higher

Background & Opinion More »

1) ✓ Repsol Eyes Healthy Profit Amid Solid Conditions: Equity Outlook BI 09:29

Time Ordered News

2) El gas, el 'salvavidas' de Venezuela para reactivar su economía POR 06/16

3) Portafolio.co: El gas, el 'salvavidas' de Venezuela para reactivar su economía NST 06/16

4) Estrategias: Repsol reduce tensiones con Argelia... y afianza su potencial de más del 25% NSS 06/16

5) BNEF Theme: Aviation and the Energy Transition NEF 06/16

6) ✓ VÍDEO: El Ibex 35 abre subiendo un 0,21% y alcanza los 9.451 puntos en la segunda 'cuádruple hora bruja' ERD 06/16

7) ✓ Economía/Bolsa.- El Ibex 35 abre subiendo un 0,21% y alcanza los 9.451 puntos en la segunda 'cuádruple hora bruja' ERD 06/16

8) ✓ Pertamina, Partners Get Contract Extension for Algeria Block (1) BFW 06/16 +01

9) ✓ *PERTAMINA, PARTNERS GET CONTRACT EXTENSION FOR ALGERIA BLOCK BN 06/16

10) ✓ Repsol se une a Sonatrach y pone paz entre España y Argelia EPN 06/16

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 4565 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2024 Bloomberg Finance L.P.
 SN 1074907 CET GMT+1:00 G719-1821-173 18-Mar-2024 18:57:11

Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado

ADVERTENCIA: Desde la Universidad consideramos que ChatGPT u otras herramientas similares son herramientas muy útiles en la vida académica, aunque su uso queda siempre bajo la responsabilidad del alumno, puesto que las respuestas que proporciona pueden no ser veraces. En este sentido, NO está permitido su uso en la elaboración del Trabajo fin de Grado para generar código porque estas herramientas no son fiables en esa tarea. Aunque el código funcione, no hay garantías de que metodológicamente sea correcto, y es altamente probable que no lo sea.

Por la presente, yo, Clara Martén Miranda, estudiante del doble grado en Administración y Dirección de Empresas y Relaciones Internacionales de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado " EL NORTE DE ÁFRICA COMO SOCIO POTENCIAL DE ESPAÑA EN MATERIA DE HIDRÓGENO RENOVABLE. Análisis del riesgo geopolítico: Argelia y Marruecos", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación [el alumno debe mantener solo aquellas en las que se ha usado ChatGPT o similares y borrar el resto. Si no se ha usado ninguna, borrar todas y escribir "no he usado ninguna"]:

1. **Traductor:** Para traducir textos de un lenguaje a otro.
2. **Inteligencia artificial incorporada en el buscador de Bloomberg**

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 20/03/2024

Firma: ____CMARTÉN_____

6. Bibliografía

- Acciona. (s.f.). El hidrógeno verde: la energía del futuro clave en la descarbonización. *Acciona*. https://www.acciona.com/es/hidrogeno-verde/?_adin=02021864894#2
- Alvarez, P., y Hares, W. (2022). Europe Natural Gas Commodity Research. *Bloomberg Intelligence*.
- Ansari, D., Grinschgl, J., & Pepe, J. M. (2023). La revolución del hidrógeno verde vista desde Europa. *Nueva Sociedad*, (306), 133-145. ISSN: 0251-3552. https://static.nuso.org/media/articles/downloads/8.TC_Ansari_306.pdf
- Ayral, V., Garrido, J., Mahbubani, P., Mitchell, I., y Pandey, M. (2022a). *15 March J. P. Morgan Cazenove Utilities Daily*.
- Ayral, V., Garrido, J., Mahbubani, P., Mitchell, I., y Pandey, M. (2022b). *31 March J. P. Morgan Cazenove Utilities Daily*.
- Ayral, V., Garrido, J., Mahbubani, P., Mitchell, I., y Pandey, M. (2022c). *European Utilities: Earnings growth fuelled by power prices, despite caps and taxes*.
- Banco de España. (2023). *Informe de Estabilidad Financiera. Otoño 2023*. <https://doi.org/10.53479/33559>
- Balteanu, I., & Viani, F. (2023). La dependencia energética de la Unión Europea y de España. *Boletín Económico/Banco de España*, 2023/T3, 02. <https://doi.org/10.53479/30252>
- BlackRock. (2023). *2024 Global Outlook. Grabbing the Wheel: putting money to work*. <https://www.blackrock.com/corporate/literature/whitepaper/bii-global-outlook-2024.pdf>
- BlackRock. (2024a). *Geopolitical risk dashboard*. <https://www.blackrock.com/corporate/literature/whitepaper/geopolitical-risk-dashboard-february-2024.pdf>
- BlackRock. (febrero, 2024b). *Geopolitical risk dashboard*. <https://www.blackrock.com/corporate/insights/blackrock-investment-institute/interactive-charts/geopolitical-risk-dashboard>
- Bravo, C., Casado, R., y Patiño, M. A. (27 de octubre, 2021). Naturgy negocia asociarse con Plenium para la compra de Eolia. *Expansión*. <https://www.expansion.com/empresas/energia/2021/10/27/61786979e5fdea867f8b45e7.html>
- Moreno, R., y Patiño, M. A. (27 de octubre, 2021). *¿Por qué es tan sorprendente el interés de Naturgy por Eolia?* [Vídeo]. *Expansión*. <https://www.expansion.com/empresas/energia/2021/10/27/61786979e5fdea867f8b45e7.html>

- Caldara, D., e Iacoviello, M. (2022). Measuring geopolitical risk. *American Economic Review*, 112(4), 1194-1225. DOI: 10.1257/aer.20191823
- Caldara, D., e Iacoviello, M. (2024). Country-Specific Geopolitical Risk Index. *Matteo Iacoviello*. https://www.matteoiacoviello.com/gpr_country_files/gprc_sweu.htm
- Carrión, F. (18 de marzo, 2022). Sánchez cede ante Marruecos y defiende la autonomía del Sáhara en una carta a Mohamed VI. *El independiente*. <https://www.elindependiente.com/espana/2022/03/18/sanchez-cede-ante-marruecos-y-defiende-la-autonomia-del-sahara-en-una-carta-a-mohamed-vi/>
- Comisión Europea. (16 de marzo, 2023). *Comission outlines European Hydrogen Bank to boost renewable hydrogen* [Comunicado de prensa]. https://energy.ec.europa.eu/news/commission-outlines-european-hydrogen-bank-boost-renewable-hydrogen-2023-03-16_en
- Consejo de la Unión Europea. (30 de octubre, 2023). Fondo de Recuperación: el Consejo da luz verde a los planes nacionales actualizados para Chequia, España, Países Bajos, Portugal y Eslovenia [Comunicado de prensa]. <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2023/10/17/recovery-fund-council-greenlights-updated-national-plans-for-czechia-spain-netherlands-portugal-and-slovenia/>
- [CORES] Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos. (2024a). *Importaciones de gas natural por países*. <https://www.cores.es/es/estadisticas>
- CORES. (2024b). *Importaciones de productos petrolíferos por países*. <https://www.cores.es/es/estadisticas>
- Cossent, R., Figuerola-Ferretti, I., Gerres, T., Sanz, F. J., Segarra, I., y Serna, S. (2023). *Informe Anual 2022-2023 De la planificación a la ejecución: examinando los factores de éxito para el desarrollo del hidrógeno en España*. <https://files.griddo.comillas.edu/informe-hidrogeno-anual-2022-2023.pdf>
- Crampton, P., Ruiz, J., y Nash, D. (06 de diciembre, 2021). Naturgy Energy Re-rating complete; downgrade to EW. *Barclays*.
- De Lucchi Palomares, F. E. (2022, 14 de septiembre). *El hidrógeno verde en Marruecos*. <https://www.icex.es/content/dam/es/icex/oficinas/097/documentos/2022/09/documentos-anexos/DOC2022914811.pdf>
- De Blasio, N., y Núñez-Jiménez, A. (2022). *The Future of Renewable Hydrogen in the European Union: Market and Geopolitical Implications*. Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School. <https://dash.harvard.edu/handle/1/37372476>
- Díez Guijarro, J. R. (2022). El retorno del riesgo geopolítico: efectos económicos de la guerra de Ucrania. *Cuadernos de Información económica*, 288, 1-10.

https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2022/05/CIE-288_Diez_Guijarro_definitivo.pdf

Escribano, G. (2022). Diez contribuciones de España a una seguridad energética europea autónoma de Rusia. *Análisis del Real Instituto Elcano (ARI)*, 23(2022). <https://media.realinstitutoelcano.org/wp-content/uploads/2022/03/ari23-2022-diez-contribuciones-de-espana-a-una-seguridad-energetica-europea-autonoma-de-rusia.pdf>

Escribano, G., Lázaro, L., & Urbasos, I. (2022). El desarrollo del hidrógeno: estrategias y políticas en Europa y España. *International Review of Economic Policy-Revista Internacional de Política Económica*, 4(2), 84-97. <https://doi.org/10.7203/IREP.4.2.25807>

Escribano, G., y Urbasos, I. (2022). La geopolítica del hidrógeno renovable en España: implicaciones internacionales y reconfiguración regional. *Panorama social*, (36), 79-91. ISSN 1699-6852. https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2023/01/Escribano_PS36.pdf

Escribano, G., y Urbasos, I. (2023). *La dimensión internacional de la visión española del hidrógeno* (Documento de trabajo 2/2023). Real Instituto Elcano. <https://media.realinstitutoelcano.org/wp-content/uploads/2023/05/dt-la-dimension-internacional-de-la-vision-espanola-del-hidrogeno-real-instituto-elcano.pdf>

Europa Press. (29 de junio, 2022). España ya envía gas a Marruecos tras activar ambos países el gasoducto Magreb-Europa en plena cumbre OTAN. Europa Press. <https://www.europapress.es/economia/energia-00341/noticia-espana-ya-envia-gas-marruecos-activar-ambos-paises-gasoducto-magreb-europa-plena-cumbre-otan-20220629090239.html>

Expansión. (27 de octubre, 2021a). Argelia garantiza el suministro de gas a España pese al cierre del gasoducto del Magreb. *Expansión*. <https://www.expansion.com/economia/2021/10/27/61797ac4e5fdea904a8b4574.html>

Expansión. (31 de octubre, 2021b). Argelia cierra el gasoducto del Magreb en busca de mayor peso geoestratégico. *Expansión*. <https://www.expansion.com/empresas/energia/2021/10/30/617d2c43e5fdeaf2218b458e.html>

Expansión. (7 de noviembre, 2021c). Argelia asegura que el suministro de gas natural a España está "enteramente garantizado". *Expansión*. <https://www.expansion.com/empresas/energia/2021/11/07/6187d648e5fdea69628b460b.html>

Expansión. (5 de junio, 2022). Reynés: “El contrato de gas con Argelia no está en peligro ni bajo sospecha”. *Expansión*.

<https://www.expansion.com/empresas/energia/2022/06/05/629c7a2b468aeb600f8b45fe.html>

Fariza, I., R. Blanco, P., y Zafra, M. (14 de noviembre, 2021). Así afronta España el cierre del gasoducto del Magreb. *EL PAÍS*. <https://elpais.com/economia/2021-11-14/asi-afronta-espana-el-cierre-del-gasoducto-del-magreb.html>

Feás, E. (2022). El impacto de las medidas de Argelia sobre la economía española. *Real Instituto Elcano, ARI*, 42(2002), 1-7. <https://media.realinstitutoelcano.org/wp-content/uploads/2022/06/ari42-2022-feas-impacto-de-las-medidas-de-argelia-sobre-la-economia-espanola.pdf>

Fitch Ratings. (29 de octubre, 2021). Fitch Affirms Naturgy at 'BBB'; Outlook Stable, *Fitch Ratings*. <https://www.fitchratings.com/research/corporate-finance/fitch-affirms-naturgy-at-bbb-outlook-stable-29-10-2021>

Fitch Ratings. (13 de septiembre, 2022). China Energy Engineering Corporation Limited. *Fitch Ratings*. <https://www.fitchratings.com/research/corporate-finance/china-energy-engineering-corporation-limited-13-09-2022#:~:text=CEEG%2C%20which%20is%2090%25%20owned,controlled%20by%20the%20Chinese%20government.>

Fuente Cobo, I. (2023). ¿Puede Marruecos convertirse en un proveedor energético para Europa?. *bie3: Boletín Instituto Español de Estudios Estratégicos*, (29), 384-418. https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_analisis/2023/DIEEEA18_2023_IGN_FUE_Marruecos.pdf

Gallardo, C. (8 de diciembre, 2023). Spain seizes green hydrogen after solar energy fiasco. *Sifted*. <https://sifted.eu/articles/spain-seizes-green-hydrogen-after-solar-energy-fiasco>

Garrido, J, y Mitchell, I. (30 de marzo, 2022). *Spanish Utilities Changes in the gas create uncertainty till 30 June*.

Gualtieri, T. (10 de octubre, 2021). Naturgy falls as RBC Analyst notes weak 9M earning. *Bloomberg First Word*.

Gualtieri, T., y Orihuela, R. (06 de octubre, 2022). Naturgy gets key investor backing as CVC says not selling stake. *Bloomberg*.

H2Greem. (s.f.a). Nuestra propuesta de valor. *H2Greem*. <https://h2greem.com/somos/>

H2Greem. (s.f.b). Productos. *H2Greem*. <https://h2greem.com/productos-fabricacion-instalacion-mantenimiento-electrolizadores-de-hidrogeno/>

Iacoviello., M (s.f.). Geopolitical Risk (GPR) Index. *Matteo Iacoviello*. <https://www.matteoiacoviello.com/gpr.htm>

Infobae. (02 de febrero, 2024). El H2MED entra en nueva fase tras adjudicar estudios sobre BarMar a Wood y Tecnoambiente. *Infobae*.

<https://www.infobae.com/espana/agencias/2024/02/02/el-h2med-entra-en-nueva-fase-tras-adjudicar-estudios-sobre-barmar-a-wood-y-tecnoambiente/>

[IRENA], International Renewable Energy Agency, Press, E., Van de Graaf, T., Blanco, H., Bianco, E., Tsang, W., ... Gielen, D. (2022a). *Geopolitics of the energy transformation: the hydrogen factor*. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency (IRENA). https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Jan/IRENA_Geopolitics_Hydrogen_2022.pdf?rev=1cfe49eee979409686f101ce24ffd71a

IRENA. (2022b). *Annex – Results of geopolitics of hydrogen survey*. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency (IRENA). https://www.irena.org/publications/2022/Jan/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Jan/IRENA_Geopolitics_Hydrogen_Annex_2022.pdf?la=en&hash=F9E0EF9AD7DE66A5C782FC76E415CC8A0C3E06AE

Izquierdo, U. (21 de marzo, 2022). Naturgy recoge en bolsa el caos diplomático de Sánchez con Argelia. *Finanzas*. <https://www.finanzas.com/ibex-35/mercado-desafia-logica-apuesta-naturgy.html>

Karam, S., y El Wardany, S. (09 de junio, 2022). Algeria to Suspend Trade With Spain Amid Diplomatic Feud (2). *Bloomberg News*.

Ma, X. (17 de abril, 2023). *Energy China signed a new green hydrogen plant project in Morocco*. <https://www.seetao.com/details/210904.html>

McCormick, M. (28 de febrero, 2024). Transcript: Should western troops go to Ukraine? [Transcripción de episodio de audio podcast]. *FT News Briefing*. <https://www.ft.com/content/7b82f1b2-ab95-4908-8d65-ab18d9a0ab28>

Mañé-Estrada, A. (2023). El Plan REPowerEU bajo el prisma de los fundamentos de la política energética europea. *ICE, Revista de economía*, (930), 157-171. <https://doi.org/10.32796/ice.2023.930.7572>

Martos, A. (09 de junio, 2022). Naturgy, Repsol y Cepsa, las empresas españolas con más intereses en Argelia. *The Objective*. <https://theobjective.com/economia/2022-06-09/naturgy-repsol-cepsa-argelia/>

Marco, A. (17 de enero, 2022). La burguesía catalana vende acciones de Naturgy a IFM y aviva la guerra por el control. *El Confidencial*. https://www.elconfidencial.com/empresas/2022-01-17/la-burguesia-catalana-vende-acciones-de-naturgy-a-ifm-y-aviva-la-guerra-por-el-control_3358337/

Medgaz, (18 de noviembre, 2022). *Medgaz se compromete a estudiar la adaptación de sus instalaciones al transporte combinado de gas natural e hidrógeno*

- [Comunicado de prensa].
https://www.medgaz.com/medgaz/pages/nota_prensa_36.htm
- Ministère de l'Énergie des Mines et de l'Environnement [MEM]. (2021). *Feuille de Route de l'Hydrogène Vert*.
https://www.mem.gov.ma/Lists/Lst_rapports/Attachments/36/Feuille%20de%20route%20de%20hydrog%C3%A8ne%20vert.pdf
- Ministère de l'Énergie et des Mines. (2023). *Stratégie Nationale de Développement de l'Hydrogène en Algérie*.
https://www.mem.gov.ma/Lists/Lst_rapports/Attachments/36/Feuille%20de%20route%20de%20hydrog%C3%A8ne%20vert.pdf
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Hoja de ruta del hidrógeno: Una apuesta por el hidrógeno renovable*.
https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ministerio/planes-estrategias/hidrogeno/hojarutahidrogenorenovable_tcm30-525000.PDF
- MT Newswires. (11 de noviembre, 2021). Fitch Ratings Affirms Naturgy's Stable Outlook Amid New Business. *MT Newswires*.
- MT Newswires. (07 de octubre, 2022). Spain's Naturgy, Algeria To Continue Price Talks For 2023. *MT Newswires*.
- Muñoz, M. (21 de marzo, 2022). Watch Spanish Utilities; Algerian Ambassador Recalled on Dispute. *Bloomberg First Word*.
- Naturgy. (06 de octubre, 2022a). *Acuerdo sobre la revisión de precios en los contratos de aprovisionamiento de gas con Sonatrach*.
<https://www.cnmv.es/webservices/verdocumento/ver?t=%7bddaa276a-0ba6-44a9-9879-8b4ba22f70ed%7d>
- Naturgy. (2022b). *Informe anual consolidado 2022*.
https://stpropwebcorporativangy.blob.core.windows.net/uploads/2023/02/InformeFinancieroAnualConsolidadoNATURGY2022_ES-2.pdf
- Nedgia. ¿Cómo se transporta el gas natural?. *Nedgia*. <https://www.nedgia.es/blog-gas-natural/como-se-transporta-el-gas-natural/>
- [OEC]. Observatory of Economic Complexity. (2024a). *Hydrogen in Spain*.
<https://oec.world/en/profile/bilateral-product/hydrogen/reporter/esp?redirect=true>
- [OEC]. Observatory of Economic Complexity. (2024b). *Spain*.
<https://oec.world/en/profile/country/esp>
- [OEC]. Observatory of Economic Complexity. (2024c). *Algeria*.
<https://oec.world/es/profile/country/dza?yearlyTradeFlowSelector=flow1>

- [OEC]. Observatory of Economic Complexity. (2024d). *Hydrogen in Algeria*.
<https://oec.world/en/profile/bilateral-product/hydrogen/reporter/dza>
- [OEC]. Observatory of Economic Complexity. (2024e). *Morocco*.
<https://oec.world/en/profile/country/mar>
- [OEC]. Observatory of Economic Complexity. (2024e). *Hydrogen in Morocco*.
<https://oec.world/es/profile/bilateral-product/hydrogen/reporter/mar>
- Oficina Económica y Comercial de España en Argel. (2022). *Guía de país: Argelia*.
<https://www.icex.es/content/dam/es/icex/documentos/quienes-somos/donde-estamos/red-exterior/argelia/doc2022918160.pdf>
- Parada, A. (9 de diciembre, 2022). El corredor submarino de hidrógeno: un proyecto que hará de España un referente en Europa. *Huffingtonpost*.
https://www.huffingtonpost.es/entry/el-corredor-submarino-de-hidrogeno-h2med-barmar-un-proyecto-que-hara-de-espana-un-referente-en-europa_es_6392fcf7e4b0169d76d5e6c0.html
- Pariante-David, S. (2020). COVID-19: a catalyst for decarbonization and integration of the Mediterranean energy market. *Policy Center for the New South*.
<https://www.policycenter.ma/opinion/covid-19-catalyst-decarbonization-and-integration-mediterranean-energy-market>
- Patiño, M. A. (10 de noviembre, 2021). Argelia sube el precio del gas a Naturgy y tensa el caos energético. *Expansión*.
<https://www.expansion.com/empresas/energia/2021/11/10/618ae9e2468aeb7f488b4655.html>
- Patiño, M. A. (11 de febrero, 2022a). IFM entra con un consejero en Naturgy y La Caixa tendrá más poder. *Expansión*.
<https://www.expansion.com/empresas/energia/2022/02/11/620636bd468aeb715b8b45e9.html>
- Patiño, M. A. (21 de marzo, 2022a). El giro del Gobierno en el Sáhara pone en riesgo el suministro de gas a España en plena crisis energética. *Expansión*.
<https://www.expansion.com/economia/politica/2022/03/21/62379d9c468aebb2248b45e7.html>
- Patiño, M. A. (22 de marzo, 2022b). Argelia amenaza con disparar el precio del gas en España. *Expansión*.
<https://www.expansion.com/empresas/energia/2022/03/22/6238fb46e5fdea334d8b45d4.html>
- Patiño, M. A. (01 de abril, 2022c). Argelia mantiene el precio del gas a todos sus clientes menos a España. *Expansión*.
<https://www.expansion.com/empresas/energia/2022/10/06/633eeaf0e5fdea28128b45c7.html>

- Patiño, M. A. (06 de octubre, 2022d). Naturgy sella la paz con Sonatrach con contratos de más de 10.000 millones. *Expansión*. <https://www.expansion.com/empresas/energia/2022/10/06/633eeaf0e5fdea28128b45c7.html>
- Patiño, M. A. (13 de junio, 2022e). Los grupos españoles retan a Argelia con compras récord de gas a EEUU. *Expansión*. <https://www.expansion.com/empresas/energia/2022/06/13/62a63c67e5fdea0b468b4635.html>
- Pflugmann, F., & De Blasio, N. (2020). The geopolitics of renewable hydrogen in low-carbon energy markets. *Geopolitics, History, and International Relations*, 12(1), 9-44. https://www.belfercenter.org/sites/default/files/files/publication/Addleton_PflugmannDeBlasio_The%20Geopolitics%20of%20Renewable%20Hydrogen%20in%20Low-Carbon%20Energy%20Markets.pdf
- Pita, C., y Larráz, I. (09 junio, 2022). Así llega el gas a España: seis interconexiones por gasoductos y seis puntos de entrada por barco. *Newtral*. https://www.newtral.es/gas-espana-interconexiones-gasoductos-barco/20210930/#google_vignette
- Presidencia del Gobierno. (2023a). *Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia Componente 31 Capítulo REPowerEU*. https://planderecuperacion.gob.es/sites/default/files/2023-10/0310203_adenda_plan_de_recuperacion_componente31.pdf
- Presidencia del Gobierno. (2023b). *¿Qué es la adenda al Plan de Recuperación? Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*. <https://planderecuperacion.gob.es/preguntas/que-es-la-adenda-al-plan-de-recuperacion>
- Repsol. (2022). *Informe de gestión integrado*. <https://www.repsol.com/content/dam/repsol-corporate/es/accionistas-e-inversores/informes-anuales/2022/informe-gestion-integrado-2022.pdf>
- Repsol. (203a). *Informe de gestión integrado*. <https://www.repsol.com/content/dam/repsol-corporate/es/accionistas-e-inversores/informes-anuales/2023/informe-gestion-integrado.pdf>
- Repsol. (2023B). *Cuentas anuales consolidadas*. <https://www.repsol.com/content/dam/repsol-corporate/es/accionistas-e-inversores/informes-anuales/2023/cuentas-anuales-consolidadas.pdf>
- Repsol. (2023b). *Cuentas anuales consolidadas*. <https://www.repsol.com/content/dam/repsol-corporate/es/accionistas-e-inversores/informes-anuales/2023/cuentas-anuales-consolidadas.pdf>

- Roca, R. (12 de julio, 2023). España conectará con Italia y Marruecos para exportar hidrógeno verde, pero no lo hará con Argelia. *El periódico de la energía*. <https://elperiodicodelaenergia.com/espana-conectara-con-italia-y-marruecos-para-exportar-hidrogeno-verde-pero-no-lo-hara-con-argelia/>
- Saada, H. (s.f.). Algeria, China explore means to enhance energy cooperation. *Dzair Tube*. <https://dzair-tube.dz/en/algeria-china-explore-means-to-enhance-energy-cooperation/>
- Sprenger, T., Wild, P., y Pickert, L. (2023). *H2 Geopolitics - Geopolitical risks in global hydrogen trade*. Institute of Energy Economics at the University of Cologne (EWI). https://www.ewi.uni-koeln.de/cms/wp-content/uploads/2023/02/230110_EWI_H2_Geopolitik_EN.pdf
- Sonatrach. (06 de octubre, 2022). *Sonatrach and Naturgy sign an agreement regarding their natural gas sale and purchase contracts* [Comunicado de prensa]. https://sonatrach.com/wp-content/uploads/2022/10/CP-du-06-10-2022-Ar_Fr_An.pdf
- Stambouli, A. B., Kitamura, Y., Benmessaoud, M. T., & Yassaa, N. (2024). Algeria's journey towards a green hydrogen future: Strategies for renewable energy integration and climate commitments. *International Journal of Hydrogen Energy*, 58, 753-763. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2024.01.119>
- Standard & Poor's Global. (s.f.). *Top Geopolitical Risks of 2024*. S&P Global. <https://www.spglobal.com/en/enterprise/geopolitical-risk/>
- Suárez, L. (16 de junio, 2023). Repsol reduce tensiones con Argelia... y afianza su potencial de más del 25%. *Estrategias de Inversión*. <https://www.estrategiasdeinversion.com/actualidad/noticias/bolsa-espana/repsol-reduce-tensiones-con-argelia-y-afianza-n-626565>
- Valor Añadido. (30 de noviembre, 2021). Guerra fría en Naturgy: las compras de IFM y el papel de la CNMV. *El confidencial*. https://www.elconfidencial.com/mercados/el-valor-anadido/2021-11-30/deberia-investigar-la-cnmv-a-ifm-tras-su-ultima-toma-de-posicion-en-naturgy_3333159/
- Valor Añadido. (06 de abril, 2022a). Naturgy ignora la crisis con Argelia y levanta el vuelo en bolsa. *El Confidencial*. https://www.elconfidencial.com/mercados/el-valor-anadido/2022-04-06/resurreccion-bolsa-naturgy-crisis-argelia_3403901/
- Valor Añadido. (11 de febrero, 2022b). El futuro bicéfalo de Naturgy: tregua con IFM y posible ventana para GIP y CVC. *El Confidencial*. https://www.elconfidencial.com/mercados/el-valor-anadido/2022-02-11/nuevo-rumbo-naturgy-division-desafios_3373467/
- Van de Graaf, T. (2021). El hidrógeno limpio: a piedra angular de un nuevo escenario geopolítico. En *Energía y Geoestrategia 2021* (pp. 191-242). Instituto Español de Estudios Estratégicos.

Zabanova, Y. (24 de octubre de 2022). The EU's Hydrogen Vision Is Ambitious. Are Member States on Board? *Research Institute for Sustainability Hemholtz Centre Potsdam*. <https://www.rifs-potsdam.de/en/blog/2022/10/eu-hydrogen-vision-ambitious-are-member-states-board>

Zuloaga, J.M. (19 de abril, 2022). Una empresa española se ocupará del mantenimiento del tramo marroquí del Gasoducto del Magreb (GME). *La Razón*. <https://www.larazon.es/economia/20220419/brf2ep7kcrhpdf2i24fns35yfi.html>

7. Anexo de legislación

Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité Europeo de las Regiones. Una estrategia del hidrógeno para una Europa climáticamente neutra. (COM/2020/301). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0301>

Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité Europeo de las Regiones. Plan REPowerEU (COM/2022/230). https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:fc930f14-d7ae-11ec-a95f-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF