

**NOTEBOOKS OF GEOPOLITICAL INTELLIGENCE**

# Informe de impacto: El sector energético de Francia y los efectos de la invasión de Ucrania

Álvaro Martínez Pardo, y Sofía Díaz Recio

**Escuela de Inteligencia Económica y Relaciones Internacionales -UAM**



**Título / Title:** *Informe de Impacto: El sector energético de Francia y los efectos de la invasión de Ucrania*

**Autores / Authors:** Martínez Pardo, Álvaro, y Díaz Recio, Sofía<sup>1</sup>

**Volumen 4, nº: 1**

**Fecha:** 28 de junio de 2023

**ISSN 2660-6267**

**Notebooks of Geopolitical Intelligence**

**Editores Jefe / Editors in Chief:** Ángel Rodríguez García-Brazales

**Coordinación / Management:** Jesús Gil Fuensanta

**Editada por la / Edited by the:**

**Escuela de Inteligencia Económica y Relaciones Internacionales [UAM]**

**School of Economic Intelligence and International Relations [UAM]**

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

C/. Francisco Tomás y Valiente, nº 5, Módulo 10, despacho 303

Universidad Autónoma de Madrid

Campus de Universitario de Cantoblanco

28049 MADRID (SPAIN)

Para consulta sobre publicaciones: [angel.rodriguez@uam.es](mailto:angel.rodriguez@uam.es)

---

<sup>1</sup> Contacto con los autores: Álvaro Martínez Pardo y Sofía Díaz Recio. Escuela de Inteligencia Económica y Relaciones Internacionales. Universidad Autónoma de Madrid. E-mail: [alvaromartinezpl@gmail.com](mailto:alvaromartinezpl@gmail.com); [sofia.diaz-recio@gmail.com](mailto:sofia.diaz-recio@gmail.com)

## Índice de contenidos

---

1. Fuentes de energía y consumo energético en Francia	1
1.1. Composición de las fuentes de energía utilizadas en Francia	1
1.2. Consumo por tipos de energía	1
1.3. Consumo por sectores	3
1.4. Producción energética	4
2. Impacto energético de la guerra de Ucrania	4
5. Referencias Bibliográficas	8



# 1. Fuentes de energía y consumo energético en Francia

## 1.1. Composición de las fuentes de energía utilizadas en Francia

Como puede apreciarse en la tabla 1, al cierre de 2019, el desglose de fuentes de energía en Francia para todos los usos, en Tera julios (TJ) era:

**Tabla 1:** Fuentes de energía en Tera julios (2019)

	TJ	% sobre total
Energía nuclear	4.352.854	43%
Petróleo	2.119.209	21%
Gas natural	1.571.834	15%
Otros petrolíferos	858.401	8%
Biocombustibles	747.467	7%
Carbón	306.469	3%
Otros (eólica, solar,	067	2%

El mix energético arriba presentado se ha mantenido muy estable en el país en los últimos 30 años con una presencia muy fuerte de la energía nuclear que se ha movido en una horquilla de generación de 300.000-450.000 GWh en este periodo. En términos absolutos, vemos como se ha llevado a cabo un proceso de descarbonización en el país, ya que el suministro de esta fuente de energía se ha visto reducido en un 73%.

En cuanto a los biocombustibles, es otra fuente de energía que, sin ser predominante, ha incrementado su presencia en casi un 50% en términos absolutos con una producción nacional prácticamente en su totalidad.

## 1.2. Consumo por tipos de energía

A cierre de 2019, el desglose de los tipos de energía utilizadas en Francia para el consumo final fue (ver Tabla 2):

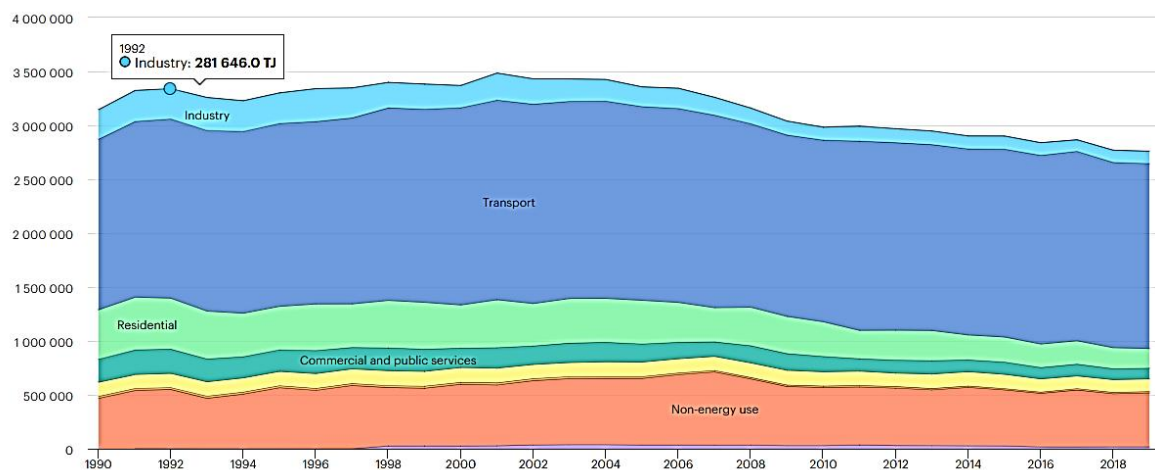
**Tabla 2:** Tipos de energía para el consumo final (2019)

	TJ	% sobre total
Petróleo	2.760.915	44%
Electricidad	1.555.012	25%
Gas natural	1.233.677	20%
Biocombustibles	517.067	8%
Renovables	165.578	3%
Carbón	51.034	1%

El petróleo sigue siendo la principal fuente de la energía consumida en Francia y su peso sobre el total se ha mantenido prácticamente inalterado en este periodo, aunque con una pequeña reducción en los últimos 10 años (ver Gráfico 1). El sector del transporte sigue siendo el principal consumidor de esta fuente de energía.

**Gráfico 1:** Consumo final de petróleo por sector -en TJ (1990-2019)

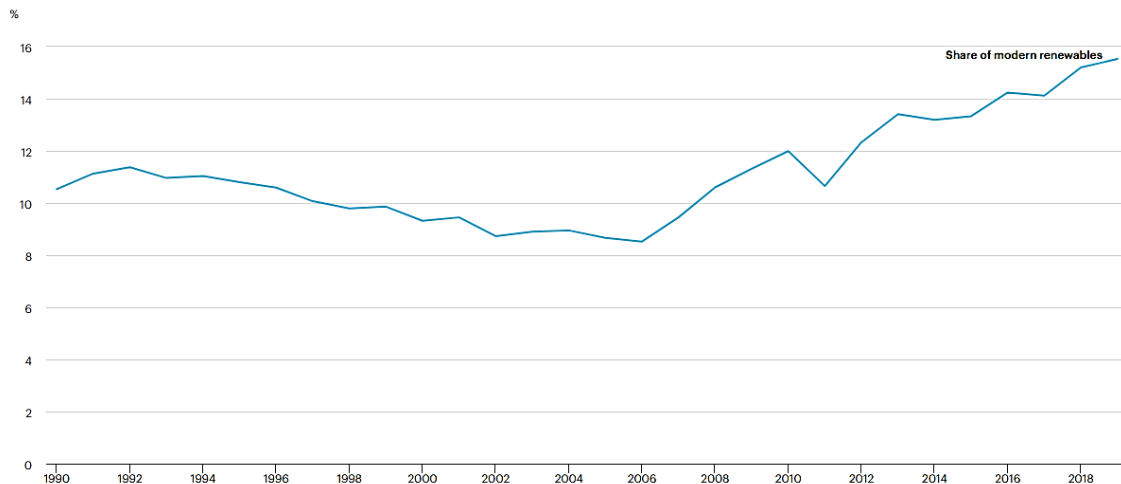
*Fuente: International Energy Agency (IEA en adelante). (2022)*



En cuanto a la electricidad, ésta se consolida como la segunda fuente más importante de consumo. La enorme capacidad nuclear de Francia se utiliza en su gran mayoría para producir electricidad (70% del total).

**Gráfico 2:** Porcentaje energías renovables sobre consumo final total (1990-2019)

*Fuente: IEA (2022)*



Con respecto a las energías renovables, Francia es un país líder en la materia junto a otras naciones del Sur de Europa. El peso de éstas en el consumo total se ha incrementado en 7 puntos porcentuales desde 2006 (ver Gráfico 2). Sin embargo, la dependencia de las nucleares sigue siendo manifiesta y queda un largo camino por recorrer.

En este desglose de consumo, podemos ver más claramente el proceso de descarbonización ya señalado en el primer epígrafe. Se ha producido una reducción drástica en el consumo de esta fuente impactando principalmente al sector industrial.

### 1.3. Consumo por sectores

A cierre de 2019, el consumo de energía en Francia por sector fue:

**Tabla 3:** Consumo energético por sectores (2019)

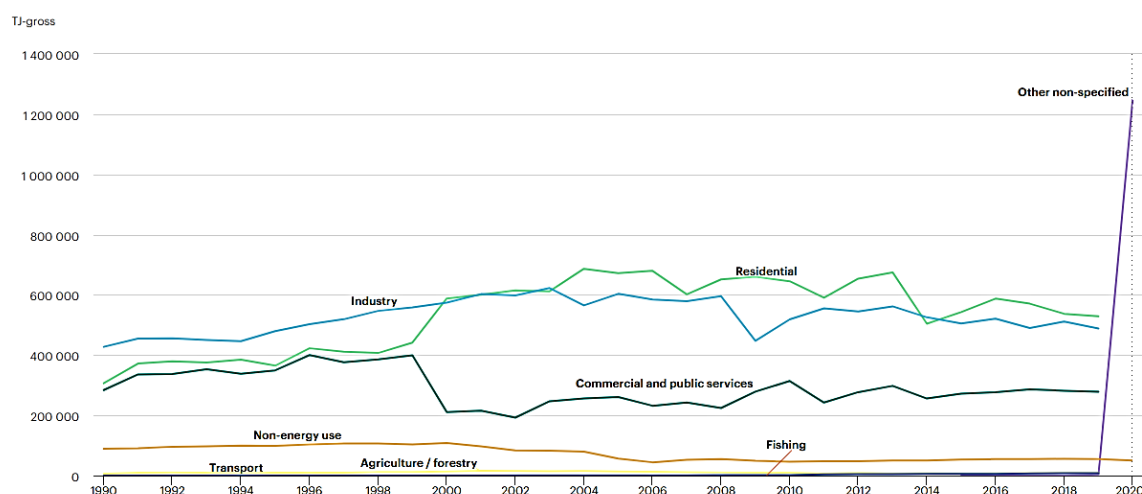
	TJ	% sobre total
Industria	1.151.233	18,3%
Transporte	1.892.765	30,1%
Residencial	1.564.584	24,9%
Comercio y servicios públicos	902.610	14,4%
Agricultura	169.582	2,7%
Pesca	13.556	0,2%
No especificado	26.796	0,4%
No uso energético	562.157	8,9%

Cabe destacar como en los últimos 30 años, se ha reducido en términos absolutos el consumo de energía para el sector industrial en Francia evidenciando un cambio de tendencia en el sector productivo del país. Este sector solía ser el mayor consumidor de electricidad, gas natural y carbón en el mix del país, pero ha cedido en importancia en las últimas décadas.

En el año 2020, se produjo un incremento drástico en el uso no especificado de gas natural:

**Gráfico 3:** Consumo final de gas natural por sector (1990-2020)

*Fuente: IEA (2022)*



## 1.4. Producción energética

En el 2019, Francia fue capaz de producir un total de 5.492.631 Tera julios (TJ) de energía desglosados de la siguiente manera (ver Tabla 4):

**Tabla 4:** Desglose de la producción energética (2019) en Tera julios

	TJ	% sobre total
Energía nuclear	4.352.854	79,25%
Biocombustibles	698.472	12,72%
Renovables	403.668	7,35%
Petróleo	37.036	0,67%
Gas Natural	601	0,01%

En 2019, Francia producía un 54% del total de su consumo de energía, lo que demuestra su importante fortaleza e independencia nacional. Sus importaciones provienen principalmente de petróleo (61%) y gas natural (32%)

La gran capacidad nuclear de Francia se remonta a la decisión del gobierno francés en 1974 de expandir la fortaleza nuclear del país utilizando la tecnología Westinghouse, todo ello a partir del primer gran shock petrolífero. Francia era un país que contaba con importantes desarrollos en el ámbito de la ingeniería, pero carecía de recursos naturales. La energía nuclear, donde el coste del petróleo era una parte pequeña del coste total de producción, fue una idea inteligente para reducir las importaciones y conseguir seguridad e independencia energética a nivel nacional. Esto hizo además que Francia consiguiera reducir sustancialmente sus emisiones de dióxido de carbono desde hace décadas. Francia construyó cerca de 60 reactores nucleares y se convirtió en el segundo productor mundial solo por detrás de los Estados Unidos.

Desde 1999, estuvo en el debate parlamentario la discusión sobre transición energética. Hubo diferentes intentos, pero fue solo en 2014, cuando bajo el ejecutivo de François Hollande se aprobó en Asamblea Nacional y fue llevado al Senado el proyecto de transición energética para un crecimiento verde. El objetivo de este plan era:

- Reducir en un 50% la contribución nuclear a la producción de electricidad
- Limitar la capacidad nuclear a 63.2 Gigavatios
- Reducir las emisiones de efecto invernadero en un 40% para 2030
- Reducir el consumo de combustible fósil en un 30% para 2030
- Incrementar el porcentaje de participación de las energías renovables en el consumo de energía en un 32% para 2030

Finalmente, después de muchas discusiones, el plan fue aprobado en 2018 con algunas modificaciones. En este plan, destacaba el cierre de 14 plantas nucleares para 2035, 6 de ellas para 2030. Sin embargo, gran parte de esto cambió a partir de la pandemia.

## 2. Impacto energético de la guerra de Ucrania

Tras la invasión rusa de Ucrania, uno de los principales objetivos de la UE fue no solo reducir, sino eliminar, su dependencia energética de Rusia. Para ello diseñó el plan REPowerEU en mayo de este

año que además incluye políticas y recomendaciones para obtener su objetivo de neutralidad energética para 2050 y acelerar su transición a una energía limpia.

Por otro lado, debido al corte de suministro de energías fósiles desde Rusia y la guerra, una gran variedad de productos, entre otros la energía, han sufrido grandes presiones inflacionarias.

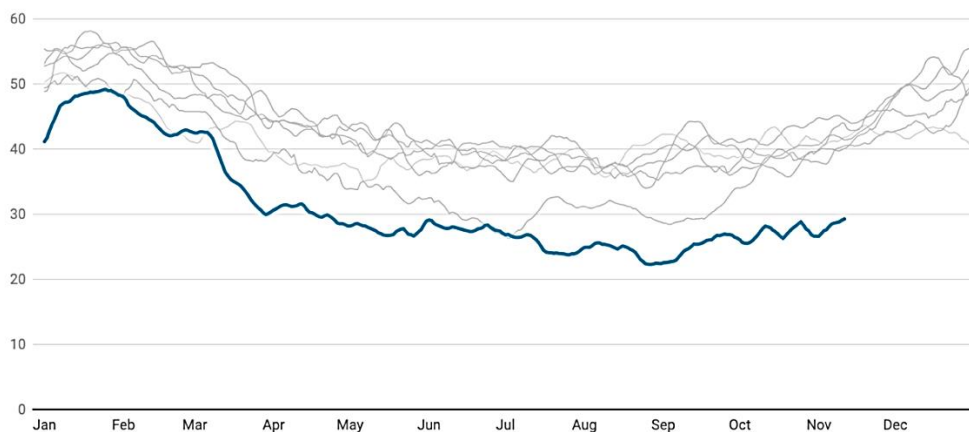
Sería de esperar que Francia, segunda potencia mundial de producción nuclear, tan solo por detrás de Estados Unidos, con un total de 56 reactores nucleares y con un mix energético tradicionalmente en el que el gas tiene poco peso sufriese menores consecuencias que sus vecinos por este corte de importación rusa. En cambio, se encuentra profundamente sumida en la crisis energética.

El país se encuentra en este momento con 32 de sus 56 reactores nucleares parados por motivos de mantenimiento, que parecen estar alargándose más de lo esperado mostrando en varios de ellos indicios de envejecimiento y corrosión, lo cual está imposibilitando el objetivo de la reapertura y puesta en funcionamiento de 27 de los reactores nucleares prevista para final de año. Esta inédita situación ha colocado la producción energética francesa en un mínimo histórico, pasando de ser el mayor exportador neto de energía europeo a importador neto.

El gráfico 4 muestra la producción de energía nuclear francesa en el periodo 2016 – 2022 siendo la línea azul el año 2022 y mostrando valores alrededor de un 30% inferiores a la media de los cinco años anteriores, por debajo incluso de la producción durante la crisis del Covid-19. Esta reducción en la producción de energía nuclear está siendo compensada con la importación de gas natural que, debido al corte de suministro de gas ruso, está siendo el un elemento muy importante en la presión inflacionaria. Esto supone un duro golpe para el presupuesto francés dado que este incremento de los precios del gas viene en el peor momento con tantos de sus reactores nucleares parados y por tanto una alta disminución de exportación energética.

**Gráfico 4:** Producción de energía nuclear Francia (2016-2022). GWh

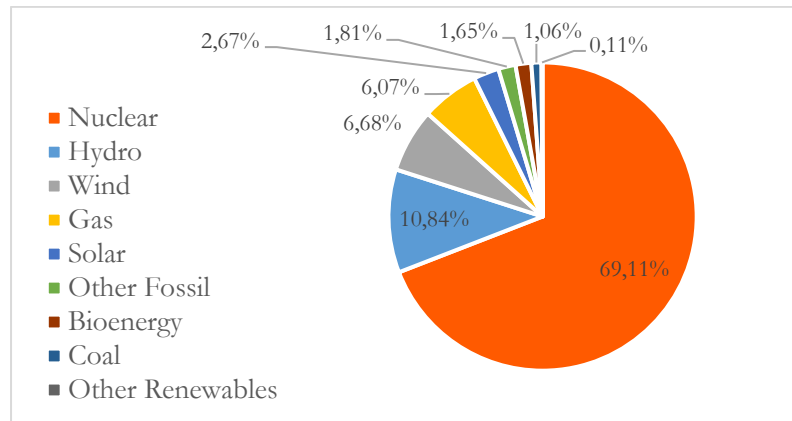
*Fuente: World Nuclear Association (2022)*



Debido a esta previsión el gobierno francés llenó a plena capacidad sus reservas de gas de cara al invierno. Lo cierto es que esta cantidad solo alcanzaría para dos meses de suministro. Tradicionalmente, alrededor del 70% de la energía francesa procedía de la nuclear, con el petróleo y el gas teniendo también una alta importancia. El gráfico 5 muestra el mix energético de 2021.

**Gráfico 5:** Mix energético Francia (2021)

*Fuente: Elaboración propia basada en datos de la IEA.*

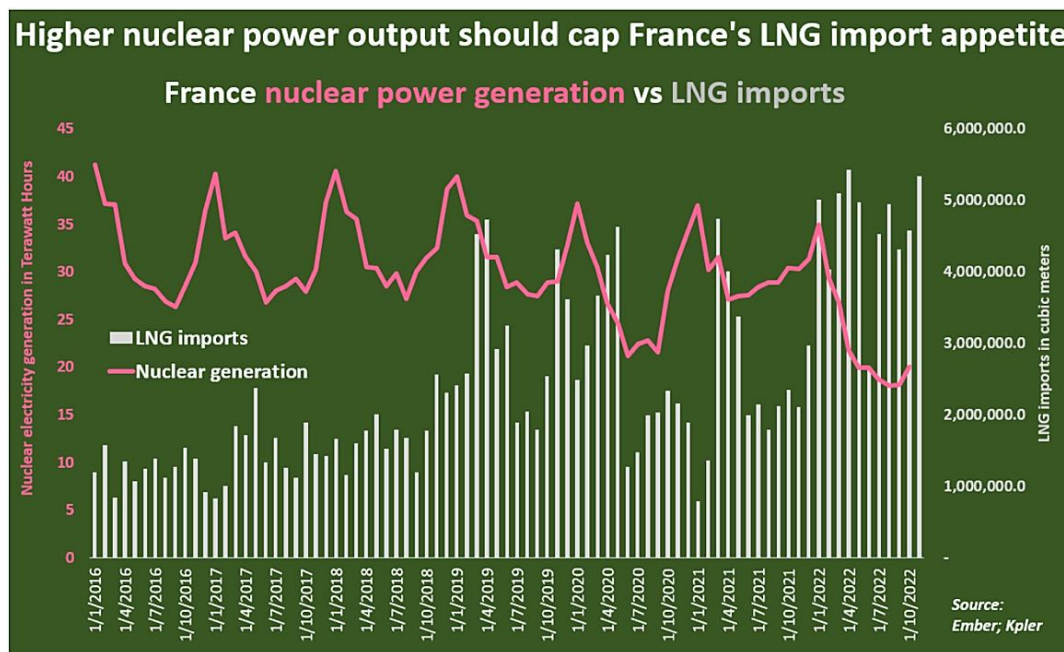


Actualmente, la nuclear tiene un peso global de menos del 60% y esto ha hecho que el peso del gas natural en su mix energético se haya disparado alrededor de un 85% en 2022 con respecto a años anteriores.

El gráfico 6 muestra la evolución entre las importaciones de gas natural licuado (GNL) y la generación de energía nuclear hasta octubre de este año:

**Gráfico 6:** Relación y evolución de la generación de energía nuclear y las importaciones de GNL (2016-2022)

*Fuente: Ember, Kpler (2022)*



Actualmente, España es el principal exportador de gas natural a Francia, habiendo alcanzado esta relación un volumen cuatro veces superior al pasado año. Adicionalmente, este pasado octubre se ha incrementado la capacidad de los gaseoductos en un 18%. Estas condiciones han llevado a Francia a ser un país con altos riesgos, sobre todo ahora que se acerca el invierno. El gobierno francés ya ha anunciado que podrían darse cortes de suministro energético y por ello ha recurrido a dos cosas:

1. La concienciación y responsabilidad energética de la población
2. La solidaridad europea

Por esto mismo, ha lanzado una app, EcoWatt, que indica la situación del mercado energético en el momento actual indicando a los consumidores cuando deben recurrir al ahorro energético para prevenir cortes. Esta situación de crisis energética está llevando a la compañía responsable de la producción nuclear en Francia, EDF, debido a una deuda que alcanza los 43.000 millones de euros. La compañía que ya era de dominio público en un 84% pasará a serlo al 100%.

Con respecto a los precios, tanto su subida como su volatilidad han sido de increíblemente altas desde la segunda mitad del año 2021. Francia sufrió gravemente llegando a alcanzar los 1130 EUR/MWh el 26 de agosto de este año 2022, 12 veces superior al mismo en 2021. A continuación, se muestra el gráfico (ver Gráfico 7) de la evolución diaria de los precios de la energía en Francia en el periodo de un año.

**Gráfico 7:** Evolución diaria de precios electricidad en Francia

*Fuente: Trading Economics (2022)*



Como hemos mencionado anteriormente, el aumento de los precios de la energía en el mercado europeo está suponiendo un duro golpe para los presupuestos franceses que parece destinará en este año 2022 más de 100.000 millones de euros en energía, el doble que en 2021 y más de cinco veces superior al de 2020.

Debido a la transición energética europea ya había un presupuesto estimado que en el caso de Francia consistía en 16,4 millones de euros. Tras la invasión en Ucrania ha aumentado a 27. Por todos estos motivos, la intervención de los estados ha sido esencial, y por eso han implementado ciertas políticas con relación al mercado energético que FUNCAS (2022) ha recogido en el Cuadro 1.

Como puede apreciarse, Francia es el único país que en febrero de 2022 implementó ya un techo a los precios energéticos del 4% lo cual ha ayudado a reducir la inflación energética en comparación con otros vecinos europeos. El gobierno pretende establecer una nueva medida de un máximo de 15% de incremento en el año 2023. Esta medida es mucho menos ambiciosa debido al tremendo coste para las finanzas públicas que estaba suponiendo el financiar el coste productivo que se encontraba por encima del 4%. Este provenía directamente de los presupuestos generales del Estado.

### **Cuadro 1:** Políticas con relación al mercado energético

*Fuente: Crisis energética (FUNCAS)*

<i>A. Medidas de carácter general: subvención al consumo de carburante (por litro de carburante)</i>	
Alemania	30 céntimos por litro de gasolina y 14 céntimos por litro de gasóleo
España	15 céntimos del Estado y 5 de las compañías
Francia	15 céntimos (35 para la flota pesquera)
Italia	30 céntimos
<i>B. Mercado de la electricidad</i>	
Todos los países	Reducción del IVA y de otras tasas
España	Limitación del precio del gas que entra en la generación de electricidad
Francia	Incremento máximo del 4 % para la tarifa eléctrica en 2022
Italia	Impuesto del 25 % a la sobrerremuneración de las eléctricas ( <i>windfall tax</i> )
<i>C. Compensación a hogares y sectores vulnerables</i>	
Hogares (algunos ejemplos):	
Alemania	Los hogares desfavorecidos están exentos de pagar la factura eléctrica
España	Renovación automática del bono social eléctrico y extensión a beneficiarios del IMV
Francia	Bono energético adicional de 100 euros para los hogares vulnerables
Italia	Cheque de 200 euros para personas con ingresos inferiores a 35.000 euros
Empresas (algunos ejemplos):	
Alemania	No hay ayudas específicas (solo generales —véase más arriba)
España	Ayudas al transporte, pesca y sectores electrointensivos
Francia	Ayuda incrementada al sector del transporte
Italia	Ayuda a sectores electrointensivos con aumento de factura superior al 30 %
<i>D. Reducción de la dependencia energética</i>	
Todos los países	Inversión en renovables (en Francia sobre todo nuclear)
Alemania	Subvención al transporte público de 9 euros al mes, inversión en plantas de regasificación
Italia	Control del uso del aire acondicionado durante el verano, inversión en plantas de regasificación

A su vez, Francia ha decidido seguir invirtiendo la mayoría de sus fondos destinados a la transición energética y a reducir la dependencia energética en la nuclear. Tienen planes de construir seis nuevos reactores para reducir el consumo de petróleo y gas en los próximos 30 años y han declarado querer invertir más recursos en el desarrollo de energías renovables que, a día de hoy, siguen suponiendo menos de un 10% en su mix energético excluyendo la hidroeléctrica, siendo el único país en incumplir su objetivo de energía sostenible de la UE para 2020 que se establecía en 25%.

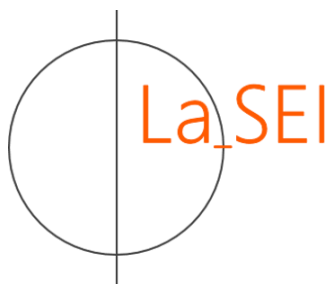
Estas medidas más la puesta en funcionamiento de varios de los reactores ahora parados serán esenciales para garantizar el suministro de energía el próximo invierno si la situación con Rusia y Ucrania se prolonga en el tiempo.

## **3. Referencias bibliográficas**

- France Electricity Prices (Updated 2022). Trading Economics. Acceso 8 noviembre 2022. <https://tradingeconomics.com/france/electricity-price#:~:text=Electricity%20Price%20in%20France%20averaged,MWh%20in%20April%20of%202020>.
- Francia Data Explorer (2020). IEA. Acceso 8 noviembre 2022. <https://www.iea.org/countries/france>

- Maguire, G. (17 noviembre 2022). *Column: France's muted nuclear recovery can cool Europe's LNG demand*. REUTERS. Acceso 9 noviembre 2022. <https://www.reuters.com/markets/commodities/frances-muted-nuclear-recovery-can-cool-europes-lng-demand-2022-11-17/>
- Nuclear Power in France (Updated 2022). World Nuclear Organization (WNA). Acceso 10 noviembre 2022. <https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/france.aspx>
- Torres, R. (Junio 2022). *Crisis energética: las respuestas de Alemania, España, Francia e Italia*. FUNCAS. Acceso 9 noviembre 2022. [https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2022/05/CIE-288\\_Torres.pdf](https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2022/05/CIE-288_Torres.pdf)





**Notebooks of Geopolitical Intelligence**

[ ISSN 2660-6267 ]

PUBLICACIONES DE LA ESCUELA DE INTELIGENCIA ECONÓMICA DE LA UAM