

Salvador López Arnal

Artículos, escritos, conferencias

“Energía nuclear, esperanzas vanas sobre un debate estéril” por Fernando Valladares y Eloy Sanz

Fernando Valladares es Profesor de Investigación del CSIC y profesor asociado de la Universidad Rey Juan Carlos. Eloy Sanz es Profesor Titular de la Universidad Rey Juan Carlos. Fuente: <https://www.climatica.lamarea.com/energia-nuclear-esperanzas-vanas-debate-esteril/>

La propuesta de la Comisión Europea para incluir en la taxonomía europea la nuclear y el gas fósil como “energías limpias” todavía tiene que pasar por el Parlamento y el Consejo Europeo. Esta decisión, así como el elevado precio del gas, ha reabierto un debate superado pero recurrente: ¿nuclear sí o no?

El elevado precio del gas ha reabierto un debate antiguo y superado, pero recurrente: el de la energía nuclear. Cada vez que se encarece la energía o se abren incertidumbres sobre la seguridad energética, se vuelve a mirar a la energía nuclear en un vano intento de reinventarla, redefinirla o, simplemente, considerarla un mal menor imprescindible. Hablamos de la energía nuclear de fisión, claro, esa que **genera residuos radiactivos de larga vida** y que ha producido peligrosos accidentes.

El debate se reabre ahora, coincidiendo con el análisis hecho por la **Comisión Europea** (CE) de la [Taxonomía para actividades sostenibles](#), una revisión que incluye el repaso de las bondades ambientales de cada forma de producir energía y donde los sectores con intereses en la energía nuclear y en el gas fósil están presionando para hacerse un hueco apoyando la idea de que ambas son “energías limpias”.

Es importante aclarar que esta taxonomía europea se apoya en **dos criterios**: uno más exigente que incluye tecnologías con una contribución positiva al medio ambiente, y otro más permisivo donde se incluirían tecnologías de transición que “no hagan un daño significativo” (DNSH, por sus siglas en inglés). Si la energía

nuclear y el gas tienen alguna opción de que se las incorpore a la taxonomía europea –como ha propuesto ya la CE–, será en este segundo criterio DNSH. No obstante, y a pesar de la iniciativa tomada por la Comisión Europea, **la decisión todavía debe ser aprobada en el Parlamento y el Consejo Europeo**, un proceso que se prevé complicado.

¿Nuclear sí o nuclear no?

Para entender lo **cansino y estéril** del debate sobre “nuclear sí” o “nuclear no” conviene repasar un poco la historia. En los años 70, durante la Primera Crisis del Petróleo, el precio del crudo se multiplicó por cuatro y algunos países se interesaron por la energía nuclear, incipiente en aquellos momentos. En apenas dos décadas se construyeron numerosos reactores nucleares, 55 de ellos en **Francia** tras una gran inversión pública. En la década de los 90 la construcción de reactores se redujo drásticamente y el número total de reactores operativos en el mundo se detuvo en seco. Tanto es así que en el año 1996 la energía nuclear generó un 17,5% de la electricidad en todo el mundo mientras que en 2020 su cuota fue de tan solo un 10,1%.

Francia es con mucha diferencia el país que más ha apostado por la energía nuclear y tiene ahora un serio problema. Sus primeros reactores (EPR) han sido un **fiasco económico**. La media de edad de sus 56 reactores actuales es de casi 37 años. Renovarlos es misión imposible debido a los costes astronómicos, así que la opción es **alargar su vida útil con los riesgos que eso conlleva**.

Aunque se hagan vivir 60 años, que ya es estirar mucho su vida, son tan solo dos décadas más desde ahora; de momento no ven otra solución y pretenden alargar sus centrales por todos los medios. Por eso, la Taxonomía es clave para Francia, ya que necesitan muchas inversiones. De hecho, uno de los principales motivos de fomentar la inclusión de la nuclear en la Taxonomía no es financiar nuevas construcciones, sino **alargar las ya existentes**.

Pero sigamos un poco más con el caso de Francia, porque con la nuclear se ha pegado un auténtico tiro en el pie. Desde mediados de diciembre de 2021, los reactores de las centrales nucleares de **Chooz** (Ardenas) y **Civaux** (Vienne) están parados tras detectarse corrosión en las tuberías del circuito de refrigeración de emergencia. Con quince reactores cerrados, Francia se enfrenta a una **escasez de electricidad histórica** y debe importar para satisfacer su demanda.

La escasez se debe a la combinación de un mayor consumo invernal, una baja disponibilidad de energía de origen nuclear por envejecimiento y averías y, muy especialmente, a los notables retrasos en el despliegue de la energía solar y la

eólica. El mercado está anticipando la escasez eléctrica que se avecina, y **esta especulación está haciendo subir rápidamente los precios**. El megavatio francés ya vale cuatro veces más que hace tres meses, lo que está haciendo que a muchas fábricas les salga más rentable parar que producir con pérdidas. En un intento desesperado por mitigar la escasez, las presas hidroeléctricas están movilizadas desde hace un mes para aumentar su producción, lo cual [generará 800 MW adicionales](#), es decir, el equivalente a apenas un reactor nuclear.

La energía nuclear no es rentable

Ante todo esto, ¿es realmente recomendable seguir apostando por la energía nuclear? La pregunta trasciende, obviamente, a la coyuntura particular de Francia. Y si hablamos de inversiones, toca hablar de dinero. El **coste de generación eléctrica** de cada tecnología es lo primero a tener en cuenta. Pues bien, mientras las energías eólica y solar tienen un coste medio de entre 32 y 49 €/MWh, la energía nuclear se sitúa en los **61-148 €/MWh**, según la [Agencia Internacional de la Energía](#) y la consultora [Lazard](#).

También hay que prestar atención a la tendencia del precio en los últimos años. Mientras que la energía nuclear ha experimentado un aumento en sus costes, la **energía solar** ha disminuido su precio en un 85% y la **eólica** en un 50% [en la última década](#). Como resultado, en 2020 se instaló en España una potencia renovable cinco veces superior a la suma de gas, carbón y nuclear.

La situación económica de la energía nuclear se resume de manera clara con una frase de Piotr Naimski, quien fuera jefe de Seguridad de Suministro Energético de Polonia (un país con planes nucleares en la actualidad): «Es imposible en estos días construir un plan de energía nuclear sin el apoyo del Estado». Dicho de otro modo: **las cuentas no dan**, la energía nuclear no es rentable, alguien tiene que pagar las facturas, y quién mejor que **el Estado**, que solo puede invertir a fondo perdido, si de lo que se trata es de sacarla adelante sea como sea.

Cuando se conocen en detalle las cuentas relativas a la nuclear, los números hablan por sí solos. Este es el caso de la central nuclear de **Hinkley Point C**, en Reino Unido. Para asegurar la inversión privada que permitiera la construcción de esta central, el gobierno británico se tuvo que comprometer a comprar la electricidad que se iba a generar durante 35 años por la central a un precio fijo de 131,5 €/MWh, un valor muy superior a la media de los últimos 10 años en el mismo país, que es de [54,3 €/MWh](#). Extrapolando el **sobrepeso** (77,2 €/MWh) podemos estimar que el gobierno de Reino Unido pagará a fondo perdido a las

empresas inversoras más de 68.000 millones de euros por una única central nuclear.

Largos tiempos de implantación

Por si los costes no hablaran con suficiente elocuencia de lo desafortunado de invertir en la nuclear, aún queda uno de los argumentos más decisivos para descartarla: sus largos tiempos de implantación **comparados con las demás tecnologías**.

Según datos del [IPCC](#), el tiempo de construcción de energías eólica y solar oscila entre varios meses y 2-3 años, mientras que en el caso de un reactor nuclear supone 9 años, que aumentan a 10-19 años si se tiene en cuenta no solo la etapa de construcción, sino todo el proceso necesario para conectar un reactor nuclear que incluye **revisiones de seguridad, permisos, licencias y puesta en marcha**.

Los resultados en el mundo son muy desiguales y si bien es cierto que la construcción en países como China es relativamente rápida (se habla de 6-9 años), los reactores actualmente en construcción en la Unión Europea (Francia y Eslovaquia) o recientemente terminados (Finlandia) acumulan **más de 14 años** entre el inicio de su construcción y su puesta en marcha final, ya que siempre acumulan importantes **retrasos y sobrecostes**.

Otro ejemplo es **Polonia**, que tras perder una década y 1.000 millones de dólares en [dos reactores](#) soviéticos que nunca llegaron a terminarse, propuso un nuevo programa nuclear en 2005. Según los planes, el primer reactor entraría en funcionamiento en 2020, fecha que posteriormente se retrasó a [2033](#). Es decir, van a estar al menos **28 años más quemando carbón** (fuente actual del 70% de su electricidad). Si hubieran apostado decididamente por las renovables se habría reducido este tiempo y se habría quemado mucho menos carbón.

Aunque la energía nuclear resulte tentadora por sus modestas emisiones de gases de efecto invernadero, el tiempo y el dinero son escasos y necesitamos **descarbonizar la producción de energía lo más rápido posible y al menor coste**. No hay encaje para la nuclear frente a tecnologías que han demostrado ser ya mucho más baratas y rápidas en su implementación.

Residuos nucleares y accidentes

Hablar de energía nuclear es hablar de residuos radiactivos, un subproducto **muy peligroso y de larga vida** (más de 10.000 años, con niveles de radiactividad detectables durante [más de un millón de años](#)). Y la cruda realidad es que **no tenemos soluciones de almacenamiento seguro** de estos residuos a tan largo

plazo. Una forma de resolver parcialmente el problema es **reprocesar el combustible nuclear usado**.

La capacidad mundial de reprocesamiento de combustible nuclear usado se estima actualmente en 5.600 toneladas/año, y las mayores instalaciones de reprocesamiento se encuentran en el Reino Unido (Sellafield, que cubre el 43% de la capacidad mundial), Francia (La Hague, 30%), Japón (Rokkasho, 14%), la Federación Rusa (Mayak, 7%), India (Tarapur y Kalpakkam, 5%) y China (Lanzhou, 1%).

Estados Unidos es un caso especialmente interesante, ya que, aunque es el mayor productor de residuos radiactivos, no dispone de ninguna instalación de este tipo. Sin embargo, aunque este procedimiento puede reducir el volumen de residuos nucleares, la cantidad global de residuos reprocesados es inferior a la mitad de lo que se produce anualmente y, además, no resuelve realmente la cuestión urgente de la eliminación de residuos a largo plazo.

La gran cantidad de residuos altamente radiactivos es, por tanto, **uno de los principales riesgos medioambientales** asociados a la energía nuclear, sobre todo teniendo en cuenta que [ningún país del mundo dispone actualmente de un sistema de gestión adecuado](#) para este tipo de residuos. Aunque en las próximas décadas se construirán varias instalaciones de almacenamiento geológico profundo, solo resolverán parcialmente el problema de la contaminación radiactiva del sector nuclear, tanto en términos de cantidades (no se asimilarán todos los residuos peligrosos) como de **seguridad**. En cuanto a esta última, hay que señalar que dichas instalaciones [no son barreras absolutas](#) para los residuos nucleares, ya que no se pueden descartar posibles perturbaciones geológicas a lo largo de los miles de años en los que estos enterramientos radiactivos deberán estar operativos.

Centrándonos en seguridad, recordemos que el riesgo de un accidente (nuclear en este caso) se define como el producto de la probabilidad de que ocurra y la gravedad de los impactos que tengan lugar. Los accidentes nucleares graves son **poco probables, pero su impacto es de una gran magnitud**.

No solo se trata de muertes debidas al propio accidente, sino a las consecuencias posteriores a largo plazo sobre las personas y el medio ambiente. Resulta tan ilustrativo como aterrador que, tras el accidente de **Chernobyl**, más de 6 millones de personas tomaron, durante [20 años](#), leche contaminada con isótopos radiactivos. En el caso de **Fukushima**, el accidente nuclear no solo supuso la muerte de más de 2.000 personas, sino que hizo necesario parar los 54 reactores nucleares del país para re-analizar su seguridad frente a terremotos y tsunamis,

con el consiguiente aumento del uso de combustibles fósiles y la contaminación y mortalidad asociadas.

La situación hubiera sido bien diferente si Japón no hubiera apostado por energía nuclear y lo hubiera hecho por **renovables**. Las renovables japonesas apenas generaban un 5% de la electricidad que consumía el país en 2010, mientras que en España alcanzaban casi el 20% en aquellos momentos. Capítulo aparte merece el coste económico del accidente, que supondrá al estado japonés una cantidad astronómica de hasta [700.000 millones de dólares](#), más de la mitad del presupuesto total de España.

No se conoce ningún inversor que esté considerando en estos momentos poner su dinero en la energía nuclear sin el respaldo del Gobierno correspondiente. Sin embargo, tenemos que perder el tiempo aplacando periódicamente los deseos de que esta forma de energía resuelva el trilema energía-cambio climático-seguridad ambiental, cuando lo que necesitamos es invertir todo ese tiempo en **acelerar la transición a un menor consumo energético**, una mayor eficiencia energética y una mayor proporción de la energía que proceda de **tecnologías realmente limpias y seguras**.

**Autor: admin**

Profesor jubilado. Colaborador de El Viejo Topo y Papeles de relaciones ecosociales.

[Lee todas las entradas de admin](#)



admin / enero 7, 2022 / Recomendaciones

Salvador López Arnal / Funciona gracias a WordPress