

Posicionamiento de VQ sobre la energía nuclear

Introducción

Existen numerosas razones para abandonar lo antes posible la producción de energía eléctrica de origen nuclear. Las principales razones son la herencia de residuos duraderos y deuda económica que deja a las siguientes generaciones, la peligrosidad asociada al funcionamiento de las centrales y el carácter contaminante inherente a todo su proceso, además de ser una energía excesivamente costosa dependiente de combustibles no renovables de la cual podemos prescindir actualmente sin poner en peligro el abastecimiento de energía eléctrica. Es una industria del siglo pasado. Si prestamos atención a los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU (ODS), vemos que esta industria choca de lleno contra el objetivo número 7 (“energía asequible y no contaminante”) y el objetivo número 13 (“acción por el clima”), ya que su explotación, si se estudia en su conjunto, genera muchas más emisiones de gases de efecto invernadero que las energías renovables¹.

La extracción, enriquecimiento y transporte de uranio (combustible nuclear) genera gases de efecto invernadero. La huella de carbono de una central nuclear tiene un valor medio de 66 g CO₂/kWh.¹ Por lo tanto no es una energía que permite llegar a una economía libre de carbono. Además, el proceso industrial de enriquecimiento del combustible nuclear es contaminante.

Tampoco está resuelto qué hacer con los residuos nucleares, algunos de los cuales se almacenan durante cientos de miles de años. El almacenamiento, por ello, es peligroso porque no puede asegurarse la estanqueidad de una infraestructura artificial durante tantos años. El alto coste del almacenamiento de los residuos deberá pagarlo las generaciones futuras, tanto a nivel de coste económico como ambiental o de peligrosidad para la salud. Desde Verdes EQUO nos negamos a dejar ese legado a nuestros hijos e hijas.

A lo largo de los pocos más de 65 años de uso civil de la energía nuclear ha habido distintos accidentes de diversa importancia, con una frecuencia mucho mayor de lo previsto por los expertos; entre ellos destacan dos considerados los más graves de su corta historia (nivel 7 en la Escala Internacional de Accidentes Nucleares²): Chernóbil³, en 1986, y Fukushima⁴, en 2011, ambos incluidos entre los grandes desastres medioambientales de la historia.

Las consecuencias de estos dos accidentes nucleares han sido catastróficas.

En el caso de Chernobyl, se produjo la evacuación de 135.000 personas en un radio de 30 Km y se emplearon cerca de 500.000 liquidadores para descontaminar la zona e impedir que el desastre fuera mayor; murieron los bosques en un radio de 4 Km alrededor de la central nuclear y en un radio de 30 Km se produjo un aumento de la mortalidad de plantas y animales, así como pérdidas en su capacidad reproductiva⁶; además, fueron afectadas

áreas de 13 estados y más de 160.000 Km² (principalmente en zonas de Rusia, Bielorrusia, Ucrania, pero también en Suecia, Finlandia, Austria, Noruega, Bulgaria, Suiza, Grecia, Eslovenia, Italia y Moldavia, en menor escala).














Áreas de Europa contaminadas en kBq/m ² con cesio-137 ²³									
País *	37-185		185-555		555-1480		> 1,480		%
	km ² *	% del país *	km ² *	% del país *	km ² *	% del país *	km ² *	% del país *	
 Rusia	49,800	0.29	5,700	0.03	2,100	0.01	300	0.002	
 Bielorrusia	29,900	14.4	10,200	4.8	4,200	2.0	2,200	1.1	
 Ucrania	37,200	6.2	3,200	0.53	800	0.15	600	0.1	
 Suecia	12,000	2.7	—	—	—	—	—	—	
 Finlandia	11,500	3.4	—	—	—	—	—	—	
 Austria	8,600	10.3	—	—	—	—	—	—	
 Noruega	5,200	1.3	—	—	—	—	—	—	
 Bulgaria	4,800	4.3	—	—	—	—	—	—	
 Suiza	1,300	3.1	—	—	—	—	—	—	
 Grecia	1,200	0.91	—	—	—	—	—	—	
 Eslovenia	300	1.5	—	—	—	—	—	—	
 Italia	300	0.1	—	—	—	—	—	—	
 Moldavia	60	0.2	—	—	—	—	—	—	
Totales	162,160 km ²		19,100 km ²		7,200 km ²		3,100 km ²		

Figura: Países contaminados por el desastre de Chernóbil

(https://es.wikipedia.org/wiki/Accidente_de_Chern%C3%B3bil#Experimento_y_explosi%C3%B3n)

En el caso de Fukushima, el accidente nuclear se produjo tras un terremoto de magnitud 9 y un *tsunami* posterior de 14 m de altura. Más de 150.000 personas⁷ fueron evacuadas en un radio de 20 Km y cantidades elevadas de isótopos radiactivos fueron liberadas a la atmósfera y los océanos, llegando a todos los seres vivos de nuestro planeta. A pesar de que los expertos todavía no se han puesto de acuerdo con el nº total de víctimas, ni los efectos letales sobre el medio ambiente y la vida, es evidente que estos graves efectos perdurarán a largo plazo⁹.

La lista de catástrofes, accidentes e “incidentes” nucleares desde los inicios de la era nuclear es en sí misma difícil de evaluar

Algunos nombres se hicieron famosos por su peligrosidad o repetición, como Harrisburg (1979, USA), Sellafield (1955, 1961, 1968, 1970, 1971, 1972, 1973, 1979, 1980, 1981, UK), Rocky Flats (1957, 1969, USA), Seversk, Tomsk 7 (1993, RUS), además de los dos más graves. Según los mismos científicos, los 15 eventos de mayor costo desde 1960 se proporcionan con la fecha, la ubicación, el costo en millones de \$ USA (MM USD) de 2013, el valor INES y el valor NAMS (*Wheatley, Sovacool y Sornette, 2017*):

Fecha	Ubicación	Costo (MMS USD 2013)	INES	NAMS
1986-04-26	Chernóbil, Ucrania	259.336	7	8.0
2011-03-11	Fukushima, Japón	166.089	7	7.5
1995-12-08	Tsuruga, Japón	15.500	–	–
1979-03-28	TMI, Pensilvania, EE. UU.	10.910	5	7.9
1977-01-01	Beloyarsk, URSS	3.500	5	–
1969-10-12	Sellafield, Reino Unido	2.500	4	2.3
1985-03-09	Atenas, Alabama, EE. UU.	2.114	–	–
1977-02-22	Jaslovske Bohunice, Checoslovaquia	1.965	4	–
1968-05-01	Sellafield, Reino Unido	1.900	4	4.0
1971-03-19	Sellafield, Reino Unido	1.330	3	3.2
1986-04-11	Plymouth, Massachusetts, EE. UU.	1.157	–	–
1967-05-01	Chapelcross, Reino Unido	1.100	4	–
1982-09-09	Chernóbil, Ucrania	1,100	5	–
1983-08-01	Pickering, Canadá	1,000	–	–
1973-09-26	Sellafield, Reino Unido	990	4	2.0

El *tsunami* que afectó a la central nuclear de Fukushima, al igual que el reciente ataque a la central nuclear de Zaporíya en Ucrania, ponen de manifiesto la incapacidad de la civilización actual para gestionar los riesgos que supone una tecnología basada en la manipulación de sustancias letales para el ser humano. La historia de la energía nuclear nos demuestra que no es posible disponer de planes de contingencia para todas las posibles situaciones. Las instalaciones nucleares están pensadas para un mundo en paz y sin riesgos naturales o climáticos, un mundo contrario al que habitamos, donde lo habitual es convivir con la amenaza que suponen los conflictos bélicos, la posibilidad de atentados o de alteraciones socioambientales de diversa índole.

Situación en España

En febrero de 2021 el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) ha dado el visto bueno al calendario pactado entre el actual Gobierno del PSOE y Unidas Podemos e Iberdrola, lo que ha supuesto la prórroga de la "vida útil" de una central nuclear como la de Cofrentes hasta 2031, año en el que está previsto su cierre. Se trata de una central que empezó a funcionar en 1984, con un reactor similar al de la clausurada Garoña. El Gobierno aumenta así a 46 los años de funcionamiento de esta central. Los perjuicios de los accidentes nucleares más graves, evidentemente, son de una escala mucho mayor que los causados por cualquier otro tipo de accidentes, por su extensión en daños, duración en tiempo o coste económico. Por eso, las aseguradoras no pueden ni siquiera cubrir los daños directos causados (no hablamos ya de los indirectos a largo plazo). La escala humana se ve superada.

Por otra parte, existe una gran incertidumbre sobre el efecto del cambio climático en las centrales nucleares. Durante la ola de calor de 2003, la mitad de los reactores nucleares franceses tuvieron que apagarse con urgencia¹³, lo que se ha vuelto a repetir en 2019¹⁴. Según un estudio de Ahmad de la Universidad de Harvard publicado en *Nature Energy*¹⁵ la frecuencia promedio de interrupciones inducidas por el clima aumentó drásticamente de 0,2 cortes por reactor-año en la década de 1990 a 1,5 en la última década. Por lo tanto, no es una fuente de energía estable ni segura. Además, olas de frío similares a la ocurrida en Texas en febrero de 2021 podrían provocar problemas de suministro de agua para la refrigeración de los reactores nucleares.

Ante la emergencia climática, las centrales nucleares ralentizan y dificultan la necesaria transición energética hacia un sistema basado en generación renovable, mucho más eficiente y barato, imprescindible en la lucha contra el cambio climático. Como demuestra el estudio de *Benjamin K. Sovacool et al.*, publicado en la revista *Nature* en octubre de 2020¹⁶, los sistemas eléctricos no pueden apostar simultáneamente por las renovables y la nuclear para luchar contra el cambio climático. En el mismo estudio, se descubre además que la energía proveniente de centrales nucleares a gran escala no tiende a asociarse con emisiones de carbono significativamente menores, mientras que las energías renovables sí lo hacen.

Por último, las centrales nucleares no resuelven el problema de la indeseable dependencia del exterior de unos recursos que no disponemos, ya que el combustible nuclear (uranio) es importado desde terceros países. tampoco es renovable y se agota paulatinamente. Por lo tanto, la nuclear tampoco es una energía que mejore nuestra independencia energética.

Country	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kazakhstan	19,451	21,317	22,451	23,127	23,607	24,689	23,321	21,705	22,808	19,477
Australia	5983	6991	6350	5001	5654	6315	5882	6517	6613	6203
Namibia	3258	4495	4323	3255	2993	3654	4224	5525	5476	5413
Canada	9145	8999	9331	9134	13,325	14,039	13,116	7001	6938	3885
Uzbekistan (est.)	2500	2400	2400	2400	2385	3325	3400	3450	3500	3500
Niger	4351	4667	4518	4057	4116	3479	3449	2911	2983	2991
Russia	2993	2872	3135	2990	3055	3004	2917	2904	2911	2846
China (est.)	885	1500	1500	1500	1616	1616	1692	1885	1885	1885
Ukraine	890	960	922	926	1200	808	707	790	800	744
India (est.)	400	385	385	385	385	385	421	423	308	400
South Africa (est.)	582	465	531	573	393	490	308	346	346	250
Iran (est.)	0	0	0	0	38	0	40	71	71	71
Pakistan (est.)	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Brazil	265	326	192	55	40	44	0	0	0	15
USA	1537	1596	1792	1919	1256	1125	940	582	58	6
Czech Republic	229	228	215	193	155	138	0	0	0	0
Romania	77	90	77	77	77	50	0	0	0	0
France	6	3	5	3	2	0	0	0	0	0
Germany	51	50	27	33	0	0	0	0	0	0
Malawi	846	1101	1132	369	0	0	0	0	0	0
Total world	53,493	58,493	59,331	56,041	60,304	63,207	60,514	54,154	54,742	47,731
tonnes U ₃ O ₈	63,082	68,974	69,966	66,087	71,113	74,357	71,361	63,861	64,554	56,287
% of world demand	87%	94%	91%	85%	98%	96%	93%	80%	81%	74%

Tabla: Lista de países por producción de uranio, basada en la Asociación Nuclear Mundial (en t U)

<https://www.world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/mining-of-uranium/world-uranium-mining-production.aspx>.

Ese modelo nos lleva, de la mano de la industria militar a la cual está íntimamente ligada, a una sociedad militarizada y poco transparente, de democracia imperfecta. El peligro de las instalaciones nucleares (ya sean civiles o militares) en caso de conflicto es evidente.

Por otra parte, en febrero de 2022 la Comisión Europea ha otorgado a la nuclear, junto al gas, la calificación de “energía verde” a pesar de la opinión en contra de sus propios expertos de la Plataforma de la Unión Europea sobre Finanzas Verdes, que cuestionan la compatibilidad de esta decisión con los planes de descarbonización de la Unión Europea. Respecto a las nucleares, el documento publicado evidencia los riesgos que supone esta tecnología para “la protección de los recursos hídricos y marinos, la transición a una economía circular o la protección y restauración de la biodiversidad y ecosistemas”.

De acuerdo a todo lo comentado anteriormente, podemos hacer una lista detallada de todas las razones por las que en Verdes EQUO entendemos que se debe establecer una Moratoria Nuclear, y un Plan que contemple el cierre lo antes posible de todas las centrales nucleares de nuestro Estado:

1. Por razones económicas

- Las centrales nucleares llevan asociado un coste de construcción muy superior al de otras centrales de generación eléctrica, debido a los materiales y procedimientos que se deben emplear, como consecuencia de los riesgos y las medidas de seguridad aparejadas. A esto le debemos sumar todos los costes asociados durante su funcionamiento y final de su vida útil: extracción, preparación y transporte del combustible (uranio), gestión de los residuos y desmantelamiento de la central. Y si, además, tenemos en cuenta los costes derivados de los posibles accidentes el precio de la energía nuclear es desmesurado. Así, Wheatley, Sovacool y Sornette (2017) estiman que, incluso suponiendo que no sea posible sufrir un evento más costoso que Chernóbil o Fukushima, el coste anual esperado y su error estándar podría equivaler al coste de una nueva planta. A modo de ejemplo, el reactor nuclear de Flamanville (Normandía, Francia), que está construyendo la eléctrica francesa EDF, en la que el Estado francés controla el 84% del capital, tendrá con un sobrecoste de 9.300 M€ adicionales a los 3.400 M€ presupuestados inicialmente. Es decir, el coste de ejecución de esta central, que ya acumula un retraso de 12 años, hasta la fecha se ha multiplicado por 4. Indicar que a partir del “incidente” de finales de año comentado en Civaux (Francia), las acciones de EDF se desplomaron hasta un 15% en bolsa²². Otra central del mismo tipo en Finlandia (Central Olkiluoto Bloque 3) tuvo similares problemas, puesto que su construcción se retrasó más de 10 años (comienzo en 2005, fecha prevista de puesta en marcha en 2011, fecha real en junio de 2022). El coste total del proyecto se triplicó, pasando de 3.000 M€ a 9.000 M€.
- Por desgracia, estos sobrecostes siempre son asumidos por las personas contribuyentes, bien directamente (factura de la luz) o bien de forma indirecta (ayudas públicas, gestión pública de residuos, coste de los servicios de monitorización ambiental y activación de emergencias). En caso de desastre nuclear, quien asume fundamentalmente los costes es el Estado. Las compañías aseguradoras sólo cubren una cantidad que asciende a los 1.200 M€, El importe restante por encima de esa cifra, se pagaría con dinero público. Indicar, como referencia, que Chernóbil supuso más de 250.000 M\$ y que Fukushima, hasta la fecha, ha supuesto ya más 120.000 M€. Por otra parte, los costes de gestión de los residuos no están suficientemente provisionados por las empresas, dada su larga duración y difícil gestión, por lo que es también el Estado, en la práctica, quien asume en última instancia la gestión de los mismos a través de ENRESA, empresa pública que se encarga de la gestión de los residuos radiactivos que se generan en el país, así como del desmantelamiento de las instalaciones nucleares. Alargar la vida de las centrales nucleares supone añadir decenas de toneladas anuales de nuevos residuos radiactivos a gestionar ¿Quién asumirá el coste de gestión y custodia de estos residuos? La ciudadanía actual y las generaciones futuras. Por todo ello, de acuerdo al principio de “quien contamina, paga”, a nivel europeo planteamos que sean las propias empresas energéticas que explotan las centrales

nucleares quienes establezcan un fondo para asumir la gestión de los residuos y los daños, responsabilidades y reclamaciones derivados de un hipotético accidente nuclear de escala supranacional.

- La industria nuclear no puede competir ya en costes y capacidad de generación con las renovables que producimos en el territorio peninsular. *Sovacool et al. (2020)*, en el estudio de *Nature Energy*, llega a la conclusión: de que es mucho más eficiente desde el punto de vista económico apostar por las renovables.. Sin embargo, los beneficios de algunas eléctricas durante la pandemia se han multiplicado por ocho en el año 2020²⁴ ²⁵.. Por todo ello, conviene insistir en la necesidad de un nuevo marco regulatorio europeo que obligue a las empresas a asumir los costes reales de cada tecnología.
- Otra cuestión será quién pagará el desmantelamiento. La industria nuclear ha recaudado en el periodo 2005 a 2015 más de 30.000 M€ habiendo destinado tan sólo un 30% del coste de desmantelamiento. El déficit acumulado en este periodo por parte de la industria nuclear es cercano a los 10.000 M€, según el estudio de Greenpeace. Todo ello aconseja incrementar sustancialmente el importe del impuesto sobre la producción de combustible nuclear gastado, para que se haga realidad el principio de que “quien contamina, paga”.

2. Para transformar el empleo del sector

- Más pronto que tarde, el cierre de las actuales centrales nucleares españolas es irremediable, lo que aconseja actuar con antelación para favorecer la reconversión del empleo que actualmente proporciona el sector, y para evitar las consecuencias socioeconómicas que soportarán las comarcas afectadas por esos cierres.
- Por un lado, cerrar y desmantelar las centrales nucleares supondrá una mejora del empleo en la comarca a corto y medio plazo²⁶. Así, cuando la central cierre, una parte de sus trabajadores seguirán trabajando durante el período de desmantelamiento de la central, que durará décadas. Sólo el desmantelamiento de una central nuclear puede suponer un mayor impacto socioeconómico que el de la propia central en funcionamiento, como ocurrió en el caso de Vandellós. Greenpeace calcula que el impacto económico del conjunto de las actuaciones ligadas al desmantelamiento, gestión de los residuos y sustitución de la energía nuclear, supondrá un aumento del PIB de unos 20.000 M€ y la creación neta de unos 300.000 empleos, de los que 100.000 corresponden al desmantelamiento y gestión de los residuos.
- Por otra parte, el contexto socioeconómico actual es especialmente ventajoso para las energías renovables: generar energía en instalaciones renovables en lugar de en centrales nucleares implica la creación de un número de puestos de trabajo hasta 10 veces superior con una legislación y política europea claramente favorable a aprovechar. Por eso, el impacto socioeconómico del cierre de las centrales y su sustitución por renovables es claramente favorable²⁷, según un estudio de la

Universidad Pablo de Olavide.

- En este sentido, desde Verdes EQUO planteamos la necesidad de acometer un plan específico de cualificación de profesionales de la industria nuclear para su incorporación al sector de las energías renovables, complementario a los Convenios de Transición Justa que se deben de poner en marcha en las comarcas donde se vaya produciendo el cierre de las centrales nucleares allí instaladas.

3. Por razones de seguridad y peligrosidad de los residuos:

- Las piscinas para el almacenamiento de residuos radiactivos están en muchos casos cerca del límite de su capacidad. Continuar la actividad de las centrales obligaría a construir nuevas infraestructuras para almacenar los residuos radiactivos, Según el informe de Greenpeace (2016), considerando una vida útil para las centrales de 40 años, el volumen de residuos de alta actividad que habrá que almacenar de forma definitiva ascenderá a 11.966 m³. Se considera imprescindible determinar la fecha de cierre de las centrales nucleares para que no se generen más residuos, y la actualización del Plan General de Residuos Radiactivos para la gestión y financiación de los mismos, aplicando el principio de precaución y la participación pública como garante de la seguridad y el rigor democrático; considerando las alternativas técnicas más seguras, minimizando los traslados, asegurando el control y manteniendo la recuperabilidad.
- Los daños directos e indirectos por posible contaminación radiactiva durante los cientos o miles de años en que los residuos mantienen su actividad no se podrían compensar en modo alguno. Con los años y las extremas condiciones de funcionamiento (alta presión, temperatura y radiación) los materiales tienden a degradarse y pueden romperse con mayor probabilidad. Son muchos los problemas que van acumulándose en las centrales debido a estas duras condiciones de trabajo. Sirva como ejemplo lo sucedido en la central de Cofrentes donde el fallo en una válvula provocó su parada no programada (urgente) en 2017¹⁸, o la aparición de grietas debido a la corrosión en la central de Civaux¹⁹ (Francia) el 16 de diciembre de 2021 o el derrame de tritio que se produjo durante medio mes en la planta de Tricastin²⁰, fallos todos ellos debidos al deterioro de los materiales, que obliga a rehacer y reforzar soldaduras o muros de contención.

Ya hemos comentado que el listado de accidentes es largo desde los inicios de la era electronuclear y los datos e información relacionada con los mismos muy escasa. Si nos fijamos en la radioactividad liberada, Chernobyl va a la cabeza con 5,2 millones de TBq (INES 7 categoría), seguida de Harrisburg con 3,7 millones de TBq liberados (INES 5 categoría) y Fukushima, que liberó 1,59 millones de TBq (INES 7 categoría). Las consecuencias en la salud de las personas (cánceres y otras enfermedades), de otras especies y de los ecosistemas (medidas en cambios bruscos o pérdida de biodiversidad, redes alimentarias, etc.) es incalculable.

- Los residuos generados pueden tener actividad radiactiva durante cientos o miles

de años, con el consiguiente riesgo para la integridad de muchos seres vivos. No hay lugar seguro durante un tiempo indefinido para almacenar unos residuos que requieren de una estricta contención durante períodos tan prolongados. La industria nuclear continúa produciéndolos sin haber encontrado ninguna solución a largo plazo definitiva para su gestión. Para su almacenamiento temporal se deben usar las mejores técnicas disponibles y las mejores prácticas regulatorias. Y el coste que supone el almacenamiento y la gestión de los residuos radiactivos lo deben asumir los operadores nucleares (siguiendo el principio de "quien contamina paga").

- El riesgo sísmico u otros riesgos naturales, o la presencia de presas en las zonas donde están ubicadas las centrales, así como los fallos humanos, son factores que incrementan la probabilidad de accidentes, sobre todo en la situación actual de clima inestable. Wheatley, Sovacool y Sornette (2017) calculan que existe un 50% de probabilidad de que ocurra un evento de similar al de Fukushima (o mayor) cada 60 a 150 años, y que un evento del tipo Three Mile Island (o mayor) puede ocurrir cada 10 a 20 años. En todo caso, los dos peores accidentes de la historia, Fukushima y Chernobyl, no se han separado en más de 25 años...

4. Por razones de transición energética y de emergencia climática:

- Sovacool *et al.* (2020), en el estudio de *Nature Energy*, indican que cada tecnología demanda unas características de los sistemas eléctricos diferentes, y por tanto son incompatibles en la estrategia de lucha contra el cambio climático. Es más, ningún estado ha logrado una reducción significativa de sus emisiones apostando por la energía nuclear, pero sí lo han logrado varios apostando por producir su electricidad con energías renovables. Contando el impacto de todo el ciclo de funcionamiento de una central nuclear, la producción de un kWh nuclear supone una emisión media de 66 gramos de CO₂-eq²⁸, más alta que las energías derivadas del viento y solar fotovoltaica²⁹, que desmiente aún más que la energía nuclear o la construcción de nuevas centrales nucleares sea solución para el cambio climático.
- El grado y amplitud de los ecosistemas afectados en las comarcas colindantes a cualquier central nuclear, en caso de un escape o un accidente, podría ser muy elevado, debido a la dispersión de los isótopos radiactivos por efecto de los vientos dominantes.
- Cofrentes y otras CC.NN. españolas deben cerrar ya porque necesitamos el agua que consume. Cofrentes es el mayor consumidor de agua de toda la Comunitat Valenciana. Tiene asignada hasta 32 Hm³ de agua al año, el equivalente a 10.500 piscinas olímpicas, evaporando en torno a 20 Hm³/año, y devolviendo al río el resto en forma de agua caliente en el río Júcar, que se ve afectado por esta subida de temperaturas. El agua usada es la del curso alto del Júcar, la de mejor calidad. En un contexto de cambio climático acelerado, en el que la Península Ibérica está siendo especialmente afectada, los modelos indican que la temperatura y los requerimientos hídricos ya han aumentado y lo harán aún más en el futuro, mientras que la precipitación, la escorrentía superficial y la recarga de acuíferos están

descendiendo Por eso necesitamos urgentemente que este agua se utilice preferentemente para beber, regar y mantener el caudal ecológico de nuestros ríos.

5. Por ser innecesaria y por soberanía energética:

- Una Central Nuclear como la de Cofrentes sólo genera alrededor de 1 GW. El pico máximo de consumo horario nunca ha alcanzado los 50 GW; en España la potencia instalada está en torno a los 110 GW. Como demostró el informe de la Universidad de Comillas encargado por Greenpeace³⁰, se pueden cerrar todas las centrales nucleares en España sin consecuencias para el suministro eléctrico. Tan sólo hace falta una buena planificación y gestión del desmantelamiento. La producción de viento y del sol supera ya ampliamente la producción nuclear, y en pocos años, simplemente cumpliendo parte de los objetivos de renovables del PNIEC (Plan Nacional Integrado de Energía y Clima) la puede sustituir fácilmente. Esto sin contar con la reducción aún mayor que se puede conseguir aplicando medidas de ahorro y eficiencia energéticas. De hecho, las inversiones en estas medidas de reducción del consumo y eficiencia energética son una de las vías señaladas por la UE como prioritarias para la aceleración de la transición ecológica y para la salida de la crisis económica.
- Las centrales nucleares tampoco son idóneas como energía de apoyo para cuando no haya viento y sol simultáneamente. Además, las centrales nucleares españolas no tienen sistemas de seguimiento de carga para regular la potencia, por lo que esa necesaria flexibilidad para la evolución de las renovables nunca vendrá desde la producción nuclear. Este papel de flexibilidad puede realizarlo (lo está haciendo ya) la energía hidroeléctrica y también están disponibles otras energías renovables de producción gestionable, como la biomasa/biogás y la termosolar con almacenamiento térmico. De estas energías ya se disponen de algunas instalaciones, pero además tienen un gran potencial de expansión. Y se cuenta también con la posibilidad de desarrollar sistemas de gestión de la demanda en las redes eléctricas.
- La sustitución de la energía generada por las CC.NN. por renovables aumentará nuestra soberanía energética. Tanto las minas de uranio, como las instalaciones para su purificación, conversión y enriquecimiento, se encuentran fuera de España y en muchos casos en países geopolíticamente inestables. En cambio, las energías renovables son autóctonas en lo que respecta al recurso energético. Por eso sustituir la energía nuclear por renovables supondrá un aumento del grado de autosuficiencia energética de nuestro territorio, con todas las ventajas geoestratégicas que esto supone.

6. Por evitar tener un frente nuclear militarizado y desestabilizador de la paz mundial y las democracias:

- Al ya poco de por sí transparente mundo nuclear, se une la vinculación de esta energía con la de la industria bélica. Como ya pasara en la época de la guerra fría, y

ahora con la invasión de Ucrania, el *lobby* nuclear surge como un aliado clave de la industria armamentística, retroalimentándose. Por una parte, el combustible de las bombas nucleares tiene a menudo su origen en las centrales a través del proceso de enriquecimiento, pero además en las propias centrales nucleares son necesarios protocolos y vigilancias militarizadas, debido a su peligrosidad y a que pueden ser objeto de atentados o, en caso de conflictos bélicos, blancos de ataques que podrían volverse en contra de la población donde se ubican

7. Por falta de transparencia:

- Tras el accidente de Fukushima, Yuri Andreyev³², responsable de descontaminar la ciudad de Chernóbil tras el accidente de 1986, manifestó que el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) era «muy cercano a los intereses de la industria nuclear, al proceder la mayoría de sus expertos de empresas del sector». Además, considera a la OIEA muy débil para tratar catástrofes nucleares por su falta de independencia. Cree necesario crear una organización cuya función fuera tratar con accidentes.

Es un deber de las democracias del siglo XXI acabar con esta espada de Damocles en la que se han convertido las armas nucleares y, en menor escala, las CN de las que surge el material de las mismas, amenazando la supervivencia de buena parte de la Humanidad

8. Por concentración de capital y de poder:

- La construcción de centrales nucleares requiere inversiones que solo están al alcance de grandes corporaciones, con lo que supone una concentración de capital y poder que favorece prácticas monopolísticas y va en contra del concepto de energía como bien básico de la ciudadanía.
- En efecto, la centralización de energía en unas pocas plantas, supone hacer muy vulnerable el suministro de energía. Basta un accidente, atentado terrorista, conflicto armado o desastre natural para que la caída de una planta comprometa la viabilidad de todo el sistema.

Por todo ello, proponemos al Estado Español y la UE:

- 1. La mejora de la seguridad, la transparencia en los datos provenientes de la energía nuclear y la substitución paulatina de actividades de producción de energía eléctrica de las centrales nucleares, programando el cierre con fecha fija e inamovible a todas ellas, e iniciar el desmantelamiento y una correcta gestión de los residuos radiactivos. Iniciar un proceso de selección técnica, de la mejor forma de gestionar los residuos generados. Se propone un proceso de toma de decisiones en múltiples etapas, legitimado democráticamente, con el objetivo de posibilitar el consenso más amplio**

posible y solidario entre generaciones.

2. Solicitar la reconsideración a la Comisión Europea de la catalogación como Energía Verde de la Energía proveniente de las centrales nucleares.
3. Solicitar a los organismos internacionales responsables de la energía atómica (OIEA, AURATOM) una mayor imparcialidad, obligando a que los expertos que estén al cargo sean independientes de la industria nuclear. Solicitar el desarme total nuclear mundial en los foros internacionales.
4. Exigir al Gobierno Central del Estado Español y al resto de Gobiernos autonómicos y locales la apuesta por otro modelo energético más seguro y sostenible, mediante un modelo descentralizado apoyado en la mejora de la eficiencia energética, la disminución del consumo, priorizando las energías renovables descentralizadas, las comunidades locales y el autoconsumo.
5. Exigir al Gobierno Central del Estado Español y al resto de Gobiernos autonómicos y locales que, aprovechando la Ley de Cambio Climático y los Fondos de Reconstrucción (“Next Generation”), planifique y priorice inversiones y proyectos adecuados para las comarcas que se vean afectadas por el desmantelamiento de las centrales nucleares, apostando por una transición energética, económica y ecológica adecuada. Así, deberá formarse en primer lugar los trabajadores de las centrales y a aquellos que indirectamente dependan de ella, tanto en energías renovables como en otras actividades compatibles con el entorno agrario, cultural y natural que hemos heredado, y que deben heredar a nuestras hijas e hijos.

NOTAS

¹ Clemente Álvarez, 23 de febrero de 2011. El CO2 generado por la energía nuclear.

<https://blogs.elpais.com/eco-lab/2011/02/el-co2-generado-por-la-energia-nuclear.html>

² «The international nuclear and radiological event scale». «Chernobyl, 1986 — Widespread health and environmental effects. External release of a significant fraction of reactor core inventory».

<https://www.iaea.org/sites/default/files/ines.pdf>

³ https://ca.wikipedia.org/wiki/Accident_de_Txern%C3%B2bil

⁴ https://es.wikipedia.org/wiki/Accidente_nuclear_de_Fukushima_I#cite_note-Reconstruction_Agency-8

⁶ Organización Mundial de la Salud (5 de septiembre de 2005). «Chernóbil: la verdadera escala del accidente». <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr38/es/index1.html>

⁷ <https://www.reconstruction.go.jp/english/topics/GEJE/index.html>

⁹ ANSEDE, Manuel. Público, 22/04/2011, La OMS reconoce que aún se ignoran los efectos de Chernóbil, <https://web.archive.org/web/20110424110501/http://www.publico.es/ciencias/372505/la-oms-reconoce-que-aun-se-ignoran-los-efectos-de-chernobil>

¹³ https://elpais.com/internacional/2003/08/04/actualidad/1059948005_850215.html

¹⁴ <https://es.euronews.com/2019/07/23/francia-para-dos-reactores-nucleares-por-la-ola-de-calor>

¹⁵ Ahmad, A. Increase in frequency of nuclear power outages due to changing climate. Nature Energy 6, 755–762 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41560-021-00849-y>

¹⁶ Benjamin K. Sovacool, Patrick Schmid, Andy Stirling, Goetz Walter & Gordon MacKerron, 2020, Differences in carbon emissions reduction between countries pursuing renewable electricity versus nuclear power, Nature Energy volume 5, p. 928–935(2020) (Contact: Science Policy Research Unit (SPRU), School of Business, Management, and Economics, University of Sussex, Sussex, UK) <https://www.nature.com/articles/s41560-020-00696-3%20>*

¹⁸ <https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20171108/central-nuclear-Cofrents-informa-parada-6411619>

- ¹⁹ <https://www.infobae.com/america/agencias/2021/12/16/acciones-de-edf-se-desploman-tras-detectarse-fallos-en-un-reactor-nuclear-frances-2/>
- ²⁰ <https://101noticias.com/un-incidente-provoca-una-fuga-de-tritio-en-el-sitio-de-la-central-nuclear-de-tricastin-rt-en-espanol/>
- ²² <https://elpais.com/economia/2021-12-16/la-electrica-francesa-edf-se-desploma-en-bolsa-ante-el-temor-a-un-cierre-en-cadena-de-reactores-nucleares.html>
- ²⁴ <https://www.elperiodico.com/es/economia/20210224/endesa-resultados-2020-11540454>
- ²⁵ <https://www.elcorreo.com/economia/empresas/iberdrola-record-beneficios-2020-20210224083724-nt.html>
- ²⁶ Greenpeace, 2016. El inevitable cierre de las centrales nucleares españolas: una oportunidad económica y social. <http://archivo.es.greenpeace.org/espana/Global/espana/2016/report/Nuclear/El%20inevitable%20cierre%20de%20las%20centrales%20nucleares%20espa%20%B4olas-%20una%20oportunidad%20econ%20%B2mica%20y%20social.pdf>
- ²⁷ Cámara, A, Martínez, MI, Rodríguez, L, 2018, El impacto económico del desmantelamiento nuclear en España. Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa (25). P. 244–271. Junio de 2018. ISSN: 1886-516X. D.L.: SE-2927-06 <https://www.upo.es/revistas/index.php/RevMetCuant/article/view/2748/2719>
- ²⁸ Benjamin K. Sovacool, 2008, Valuing the greenhouse gas emissions from nuclear power: A critical survey. Energy Policy 36 (2008) 2940– 2953
Energy Governance Program, Centre on Asia and Globalisation, Lee Kuan Yew School of Public Policy, National University of Singapore, 469C Bukit Timah Road, Singapore 259772, Singapore
- ³⁰ <http://archivo-es.greenpeace.org/espana/es/reports/renovables-2050-resumen/>
- ³² https://es.wikipedia.org/wiki/Yuri_Andreyev