

ENERGÍA NUCLEAR EN EL MARCO DE LA COP28



ANTONIO GONZÁLEZ JIMÉNEZ
Director de Estudios y Apoyo Técnico
FORO DE LA INDUSTRIA NUCLEAR ESPAÑOLA

Entre los días 30 de noviembre y 13 de diciembre del pasado año 2023, tuvo lugar en Dubai –con el lema “Unir, Actuar, Cumplir”– la vigesimooctava reunión de la Conferencia de las Partes (COP, *Conference of the Parties*) de la Convención Marco sobre Cambio Climático de Naciones Unidas (COP28).

Por primera vez en las 28 ediciones de la cumbre climática anual mundial, **la energía nuclear ha sido incluida de manera explícita en el documento de conclusiones** –denominado *First Global Stocktake* en la terminología anglosajona–, por lo que se reconoce que tiene la misma importancia que las energías renovables en la lucha contra el cambio climático.

Los casi 200 países participantes en la COP28 han acordado que **la nuclear sea considerada como una de las tecnologías sin o con bajas emisiones que han de ser aceleradas** para que sea posible abordar una reducción profunda, rápida y sostenida de las emisiones de gases de efecto invernadero que permita limitar el incremento de la temperatura global a final de siglo en 1,5 °C respecto a los niveles preindustriales, según lo establecido en el Acuerdo de París de la COP21 en diciembre de 2015.

DECLARACIÓN DE 24 PAÍSES A FAVOR DE LA ENERGÍA NUCLEAR

Por otra parte, en esta misma reunión internacional, **24 países de cuatro continentes se han comprometido a triplicar la potencia nuclear instalada de aquí al año 2050.**

Mediante la firma conjunta de una declaración, reconocen el **papel clave de la energía nuclear en conseguir un balance neto de cero emisiones** de gases de efecto invernadero en ese año. Otro de los elementos centrales de la declaración es la invitación a los miembros de las instituciones financieras internacionales a incluir a la energía nuclear en las políticas de financiación energética.

En la declaración del día 1 de diciembre de 2023 se contemplan los siguientes puntos en común:

- Reconocimiento del **papel clave de la energía nuclear en conseguir la neutralidad climática** a mediados del presente siglo, en limitar el aumento de la temperatura media del planeta en 1,5 °C y en cumplir el Objetivo 7 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna.
- Reconocimiento de la importancia de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología nuclear en la **contribución a monitorizar el cambio climático y en reducir sus impactos**, enfatizando el papel del Organismo Internacional de la Energía Atómica (OIEA) a este respecto.
- Reconocimiento de que la energía nuclear ya es la **segunda mayor fuente de producción de electricidad limpia en base**, lo que beneficia a la seguridad de suministro.
- Reconocimiento de que los análisis de la Agencia de Energía Nuclear de la OCDE y de la *World Nuclear Association* muestran que la **potencia instalada nuclear mundial debe triplicarse en 2050** para conseguir alcanzar un balance cero neto de emisiones ese mismo año.
- Reconocimiento de que los análisis del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) muestran que **la potencia nuclear se triplica de 2020 a 2050** en su escenario de incremento medio de 1,5 °C.
- Reconocimiento de que los análisis de la Agencia Internacional de la Energía muestran que **la electricidad de origen nuclear se incrementará más del doble de 2020 a 2050** en los escenarios de balance neto cero de emisiones y que la disminución de la participación

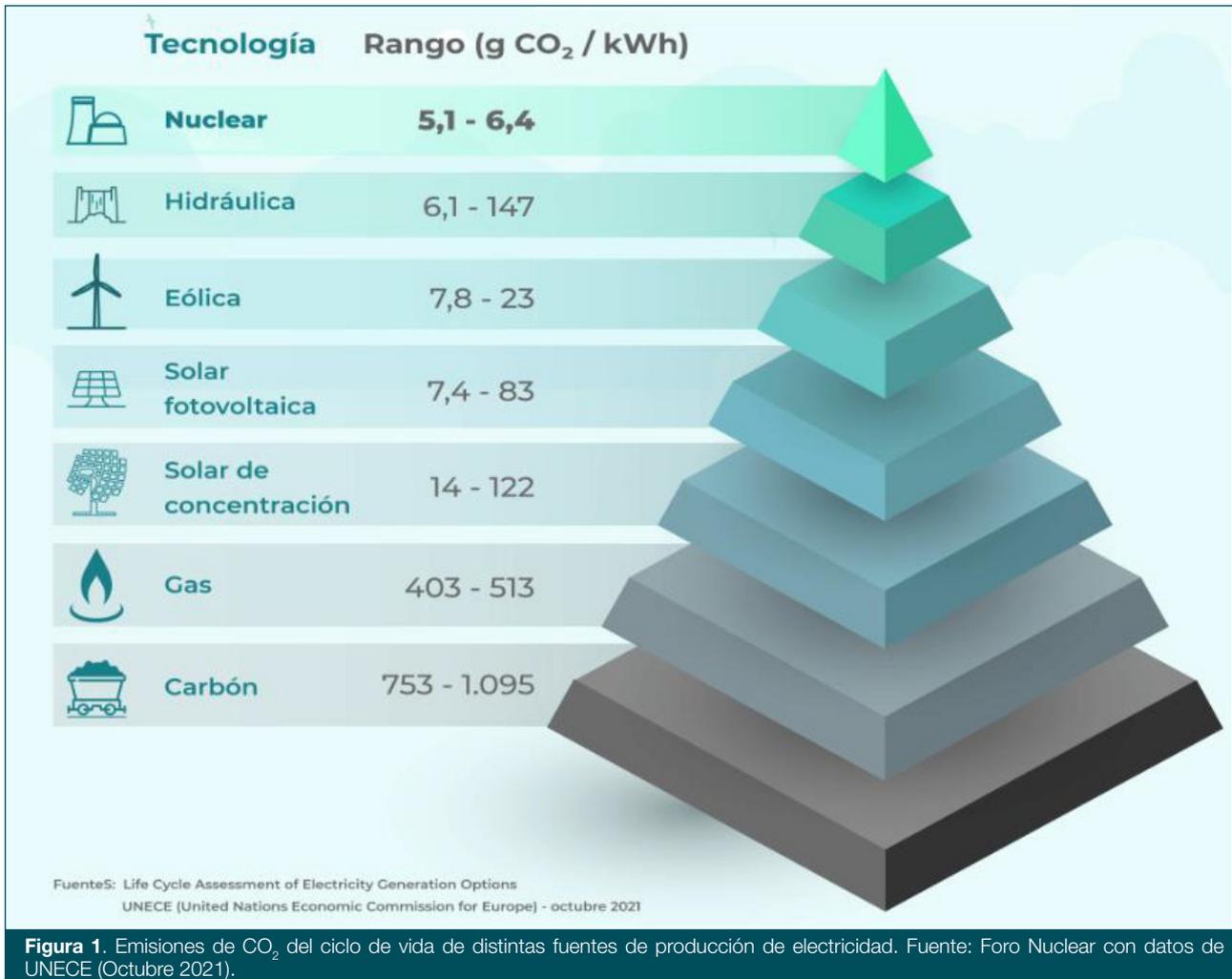


Figura 1. Emisiones de CO₂ del ciclo de vida de distintas fuentes de producción de electricidad. Fuente: Foro Nuclear con datos de UNECE (Octubre 2021).

- de la energía nuclear haría que la neutralidad climática fuese mucho más difícil y costosa de conseguir.
- Reconocimiento de que los **nuevos diseños de centrales nucleares** pueden tener una ocupación de terreno pequeña y se pueden emplazar allí donde sea necesario, se complementan bien con las fuentes renovables y disponen de flexibilidad adicional para apoyar la descarbonización de otros sectores diferentes del de la producción de energía, especialmente en sectores industriales en los que es difícil disminuir las emisiones.
 - Reconocimiento de las actividades del OIEA en apoyar a sus estados miembros, bajo su solicitud, **para incluir a la energía nuclear en sus planificaciones energéticas nacionales** de una manera sostenible que contemple los más altos estándares de seguridad nuclear, seguridad física y salvaguardias, y que la iniciativa "Atoms4 NetZero" es una oportunidad para que los distintos países intercambien experiencia y conocimiento.
 - Reconocimiento de la **importancia de la financiación de la potencia nuclear adicional** necesaria para limitar el incremento de la temperatura mundial en 1,5 °C.
 - Reconocimiento de la **necesidad del compromiso político al más alto nivel** para estimular una amplia acción que impulse la energía nuclear.
- Por otra parte, los participantes en esta declaración acordaron:
- Comprometerse a **trabajar de forma conjunta** para conseguir el objetivo de triplicar la potencia nuclear instalada desde el año 2020 hasta el año 2050, reconociendo las diferentes circunstancias nacionales de cada uno de los países firmantes.
 - Comprometerse a **tomar acciones nacionales** para garantizar que las centrales nucleares se operan de forma responsable y de acuerdo con los estándares más exigentes sobre seguridad, sostenibilidad y no proliferación, y que el combustible nuclear usado se gestiona de forma responsable a largo plazo.
 - Comprometerse a **movilizar las inversiones necesarias** en energía nuclear, incluyendo mecanismos financieros innovadores.
 - Invitar a los países miembros del Banco Mundial, de las instituciones financieras internacionales y a los bancos de desarrollo regionales a **incentivar la inclusión de la energía nuclear en sus políticas de financiación**

energética, a apoyar de forma decidida a la energía nuclear cuando reciban ese mandato y a motivar a los organismos regionales que tengan dicho mandato a considerar el apoyo financiero necesario a la energía nuclear.

- Comprometerse a **apoyar el desarrollo y la construcción de reactores nucleares**, incluyendo los reactores nucleares pequeños (SMR) y otros reactores avanzados, tanto para la generación de energía eléctrica como para otras aplicaciones encaminadas a la descarbonización del sector energético, tales como el hidrógeno o la producción de combustibles sintéticos.
- Reconocer la importancia de **promover cadenas de suministro resilientes**, incluyendo las del combustible, para que las tecnologías utilizadas en las centrales nucleares sean seguras durante sus ciclos de vida completos.
- Reconocer la importancia, en los casos donde sea técnicamente factible y económicamente eficiente, de la **extensión a largo plazo de la operación de las centrales nucleares**, funcionando con las más exigentes normas de seguridad, sostenibilidad y no proliferación.
- Comprometerse a apoyar a los “países responsables” que están evaluando y considerando el desarrollo de un

programa nuclear civil **bajo las más exigentes normas de seguridad, sostenibilidad y no proliferación.**

- Dar la bienvenida e **impulsar los compromisos adicionales** del sector privado, las organizaciones no gubernamentales, los bancos de desarrollo y las instituciones financieras.
- Decidir la **revisión anual del cumplimiento de estos compromisos** dentro de los márgenes y acuerdos alcanzados en la Conferencia de las Partes.
- Y por último, **invitar a otros países a que se adhieran** a esta declaración.

Los países firmantes de esta declaración son Bulgaria, Canadá, Corea del Sur, Emiratos Árabes Unidos, Eslovaquia, Eslovenia, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Ghana, Hungría, Japón, Marruecos, Moldavia, Mongolia, Países Bajos, Polonia, Rumanía, Reino Unido, República Checa, Suecia y Ucrania.

EL PAPEL DE LA ENERGÍA NUCLEAR EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Este impulso internacional global pone en valor el papel del parque nuclear mundial -formado actualmente por 413

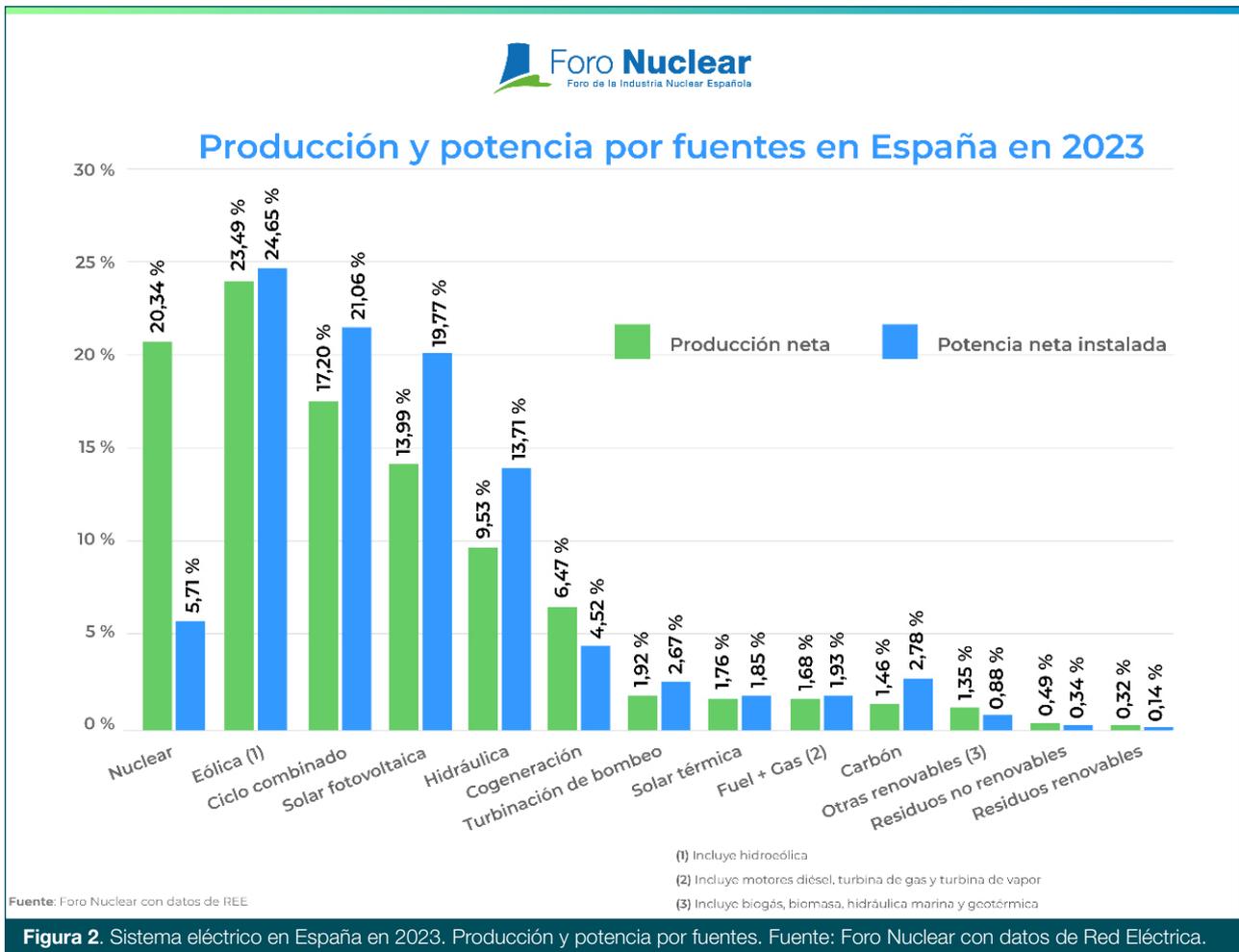


Figura 2. Sistema eléctrico en España en 2023. Producción y potencia por fuentes. Fuente: Foro Nuclear con datos de Red Eléctrica.

reactores en 33 países- en la reducción de las emisiones de CO₂ a la atmósfera, ya que **cada año evita la emisión de más de 2.000 millones de toneladas de dióxido de carbono**, equivalentes a cerca del 6% de la totalidad de emisiones contaminantes por cualquier actividad. De hecho, es la **segunda fuente de generación de electricidad limpia** por detrás de la energía hidráulica.

En este sentido, el informe *Life Cycle Assessment of Electricity Generation Options* de la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas (UNECE) publicado en octubre de 2021, ya concluía que **la energía nuclear produce menos emisiones de CO₂ en su ciclo completo de vida** (fabricación del combustible, construcción de las instalaciones, plazo de operación y desmantelamiento al final de su vida operativa) -con un rango entre 5,1 y 6,4 gramos de CO₂ por cada kWh producido- **que cualquier otra fuente de producción de electricidad (Figura 1)**.

Además, es un hecho relevante que en noviembre de 2023 el Consejo de la Unión Europea **incluyó a la energía nuclear entre las tecnologías estratégicas** de la “*Net-Zero Industry Act (NZIA)*”, la nueva legislación europea en la que se establece un conjunto de medidas para reforzar la fabricación de tecnologías con balance neto cero de emisiones y apoyar a la transición a la neutralidad climática.

CONTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA NUCLEAR EN ESPAÑA

España cuenta con un parque nuclear formado por siete reactores en cinco emplazamientos con una potencia neta instalada de 7.117 MW (7.399 MW brutos), que genera cada año entorno al 20% de la energía eléctrica consumida

en el país. En el año 2023 ha generado 54.275 GWh netos, el 20,34% del total, **siendo la única tecnología que lleva doce años consecutivos produciendo más del 20% de la electricidad en el país (Figura 2)**.

Según la estimación realizada por el Observatorio de la Transición Energética y la Acción Climática (OTEA) del Basque Centre for Climate Change (BC3), las emisiones brutas totales en España por cualquier actividad -usos energéticos, procesos industriales, agricultura y residuos- en 2023 fueron de 272 millones de toneladas equivalentes de CO₂, con una reducción aproximada del 7,5% respecto al ejercicio anterior, y por debajo de los niveles de 1990, año de referencia del Protocolo de Kioto.

De acuerdo con los datos de Red Eléctrica, en el pasado ejercicio la producción de electricidad libre de emisiones de CO₂ -nuclear, hidráulica, eólica, solar y otras renovables- fue el 72% del total, de la que el 28,1% fue de origen nuclear. El parque nuclear español evita cada año la emisión a la atmósfera de unos 20 millones de toneladas de CO₂. **La producción eléctrica nuclear ha representado en los últimos ejercicios entre el 25% y el 40% de la electricidad sin emisiones generada en el conjunto de nuestro sistema eléctrico.** Las emisiones evitadas por el parque nuclear español supusieron casi un 8% del total de las emisiones producidas en España en el año 2023.

Por ello, la producción eléctrica de origen nuclear debe mantener su participación en el sistema eléctrico como energía libre de CO₂, representando además un pilar imprescindible en la garantía de suministro para todos los consumidores y en la contención de precios en el mercado eléctrico.