

El acuerdo de París sobre cambio climático (COP21): el papel de la energía nuclear

Antonio Cornadó Quibus

Presidente del Foro de la Industria Nuclear

Introducción

El pasado 12 de diciembre de 2015, la comunidad internacional alcanzó en París lo que se ha denominado como un “acuerdo histórico”, con la aprobación del Acuerdo de París. Los 195 países participantes en la 21 Conferencia de las Partes de la Convención Marco sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas consiguieron alcanzar un acuerdo universal para reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático. Para ello, se ha acordado “mantener el aumento de la temperatura media mundial a final de siglo muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales” y “aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero”. Nunca antes, un tema de preocupación global como es el del cambio climático había logrado un consenso tan amplio.

El Acuerdo es jurídicamente vinculante, pero no la decisión que lo acompaña ni los compromisos nacionales de reducción de emisiones (puesto que no se establecen mecanismos sancionadores), presentados

ya por 187 países. Estos compromisos se revisarán al alza cada cinco años, para que las emisiones alcancen su máximo tan pronto como sea posible y con el objetivo de alcanzar la neutralidad climática (balance neto cero de emisiones) en 2050. En cuanto a la financiación, los países desarrollados aportarán un mínimo de 100.000 millones de dólares anuales desde 2020 para ayudar a la mitigación y a la adaptación a los países en desarrollo.

El Acuerdo de París es “neutro” desde el punto de vista tecnológico, por lo que no existe ninguna restricción ni limitación para que los distintos países puedan utilizar en sus *mix* de generación la tecnología que consideren adecuada. En este sentido, la energía nuclear se contempla en varias de las contribuciones nacionales y, de forma significativa, en las de China e India (el primer y tercer emisores de gases contaminantes a nivel mundial, respectivamente), como una tecnología necesaria para poder alcanzar esos objetivos nacionales de reducción de emisiones. La nuclear es una fuente de generación masiva de electricidad que no produce emisiones de gases de efecto invernadero.

En el caso de la Unión Europea, según lo aprobado en octubre de 2014 por el Consejo Europeo en el “Marco de Actuación de la Unión Europea en materia de energía y clima hasta el año 2030”, ya se ha adquirido el compromiso propio de reducir las emisiones globalmente y de forma vinculante para todos los países miembros en un 40% en el año 2030. Está pendiente de asignarse el reparto de contribuciones por cada uno de los Estados miembros (las negociaciones para el reparto tendrán lugar a lo largo del año 2016, y habrá que ver cuánto le corresponde a España, distinguiéndose, además, entre sectores contemplados y no contemplados en la directiva de reducción de emisiones).

Por otra parte, la UE también se ha auto impuesto un objetivo del 27% de participación de las energías renovables en el horizonte 2030. Pero esto no quiere decir que no pueda considerarse la energía nuclear como un mecanismo de reducción de emisiones en cada uno de los Estados miembros.

España, como miembro de la UE participa de estos compromisos. Sin la aportación de la energía nuclear, nuestro país no podrá

alcanzar los objetivos de reducción que le sean asignados, ni contribuir a los acordados para el conjunto de la Unión. **En España, el parque nuclear evita cada año la emisión de entre 45 y 55 millones de toneladas de CO₂, lo que supone un 14% del total de las emisiones producidas en nuestro país por cualquier actividad.** Este hecho plantea la necesidad de mantener el parque nuclear español en el *mix* de generación de electricidad y la consideración de su operación a largo plazo.

El Acuerdo de París quedará abierto a la firma en la Sede de la ONU a partir del 22 de abril de 2016 y hasta el 21 de abril de 2017 y entrará en vigor cuando no menos de 55 Partes en la Convención, cuyas emisiones estimadas representan globalmente un 55% del total de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, hayan depositado sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.

Cambio climático y desarrollo sostenible

Desde hace casi 25 años, existe una preocupación unánime por el futuro medioambiental del Planeta y por conocer cuáles son las principales causas de su deterioro, así como un creciente interés de los Estados y las distintas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, públicas y privadas, por desarrollar las distintas alternativas que puedan dar solución al cambio climático certificado por la comunidad científica. Así lo reflejan los informes del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático.

Existen numerosos problemas ambientales en diferentes partes del mundo, pero al mismo tiempo se da un buen número de ejemplos de actitudes e iniciativas que invitan al optimismo, como las puestas en marcha bajo el paraguas de las Naciones

Unidas, que, aún con sus limitaciones y dudas, son un buen ejemplo de ello.

El primer paso de la comunidad internacional para hacer frente a la amenaza del cambio climático fue la Convención Marco sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas (UNFCCC), que se adoptó en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro de 1992 y entró en vigor en 1994. El Artículo 2 especificaba el objetivo último: "la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que pudiera evitar la peligrosa interferencia antropogénica con el sistema climático". La tercera reunión de la Conferencia de las Partes (COP3) adoptó el Protocolo de Kioto a la UNFCCC en 1997, en el que los países industrializados (recogidos en el Anexo I del Protocolo) se comprometían a reducir sus emisiones conjuntas de gases de efecto invernadero en el periodo 2008-2012 en al menos un 5,2% respecto a los niveles del año 1990.

Al objeto de corregir los efectos negativos del calentamiento global, las Partes de la Convención Marco sobre el Cambio Climático han puesto sus principales esfuerzos en el sector energético, ya que según la Agencia Internacional de la Energía, es el responsable de la mayor parte de las emisiones de gases de efecto invernadero. Y es lógico que así sea, ya que se estima que la demanda global de energía va a seguir incrementándose en el futuro a medio y largo plazo, previéndose un crecimiento del 50% en el horizonte del año 2040.

Además de la ambiental, existe también una dimensión socioeconómica de indudable importancia cuando se habla de desarrollo sostenible. Cualquier país tiene el derecho y la oportunidad de mejorar sus estándares de calidad de vida, para lo cual puede utilizar la tecnología que considere

más adecuada a sus circunstancias para garantizar la prosperidad y el futuro de su población. Entre ellas, la energía nuclear. Sus ventajas para la mitigación del cambio climático, así como para proporcionar un suministro abundante, fiable y competitivo de energía, son las razones por las que **muchos países han decidido introducir la energía nuclear en sus sistemas eléctricos o ampliar su participación, manteniéndola como una opción principal en sus cestas energéticas.**

En definitiva, la cuestión que se plantea para las próximas décadas, tanto en los países desarrollados como en los que están en vías de serlo, es conseguir simultáneamente y de forma compatible la protección del medio ambiente, la competitividad de la economía y la seguridad del suministro energético. Es necesario poner en marcha los mecanismos tecnológicos, las iniciativas y los cauces para armonizar estas tres prioridades de nuestro Planeta, de nuestra civilización y de nuestro tiempo. El doble reto de la sociedad mundial es, por un lado, asegurar el desarrollo socioeconómico de una población en aumento y que, en gran parte, carece de acceso a servicios energéticos modernos, y, por otro, preservar la naturaleza y el medio ambiente, mitigando una de sus mayores amenazas: las emisiones de gases de efecto invernadero.

El papel de la energía nuclear

Como ya se ha señalado, uno de los principales vectores que influye en las emisiones de gases de efecto invernadero es el relacionado con la producción y el uso de la energía y, de forma específica, con la generación de energía eléctrica.

Las centrales nucleares producen energía eléctrica mediante un proceso físico, la fisión del átomo de uranio. Esto significa que

en su operación no emiten a la atmósfera gases de efecto invernadero ni otros productos de combustión, y tan solo muy bajas emisiones cuando se considera su ciclo de vida completo.

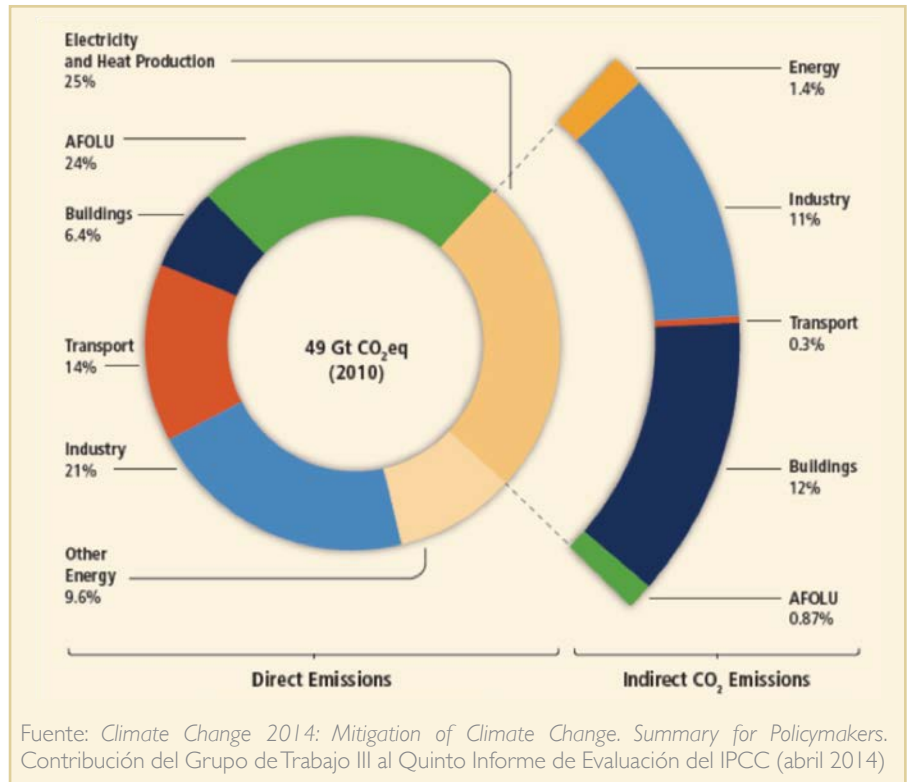
Actualmente, el parque nuclear mundial en operación está formado por 441 reactores en 31 países, que generan alrededor del 11,5% de la electricidad consumida en el planeta, unos 2.400 TWh anuales. En 13 de los países, la energía nuclear suministra más del 30% de sus necesidades eléctricas, alcanzando en algunos de ellos valores superiores al 50%.

Contribución para mitigar la emisión de gases de efecto invernadero

El sector de la energía ha sido históricamente el mayor emisor de gases de efecto invernadero. Según el informe *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change* del Grupo de Trabajo III del IPCC, publicado en abril de 2014, las emisiones anuales totales en el mundo por cualquier actividad son de 49 Gt CO₂ eq, de las cuales más del 75% corresponden a la producción y el uso de la energía (ver figura 1).

Según el informe *Climate Change and Nuclear Power 2015* del Organismo Internacional de Energía Atómica, durante los últimos 45 años, la utilización de la energía nuclear ha evitado la emisión de más de 65 Gt CO₂ a la atmósfera en todo el mundo, casi dos veces las emisiones totales por cualquier actividad, y el 41% del total de las emisiones evitadas por las fuentes bajas en carbono (hidráulica, nuclear y otras renovables). Esto se demuestra mediante el cálculo de las emisiones de CO₂ evitadas por la energía nuclear, la hidroeléctrica y otras fuentes renovables en la producción eléctrica global. **Según los distintos escenarios de crecimiento de la potencia**

Figura 1. Emisiones de gases de efecto invernadero por sectores económicos



nuclear mundial en el futuro, la energía nuclear podrá evitar la emisión de entre 3.300 y 9.000 Mt CO₂ anuales en el horizonte de 2050.

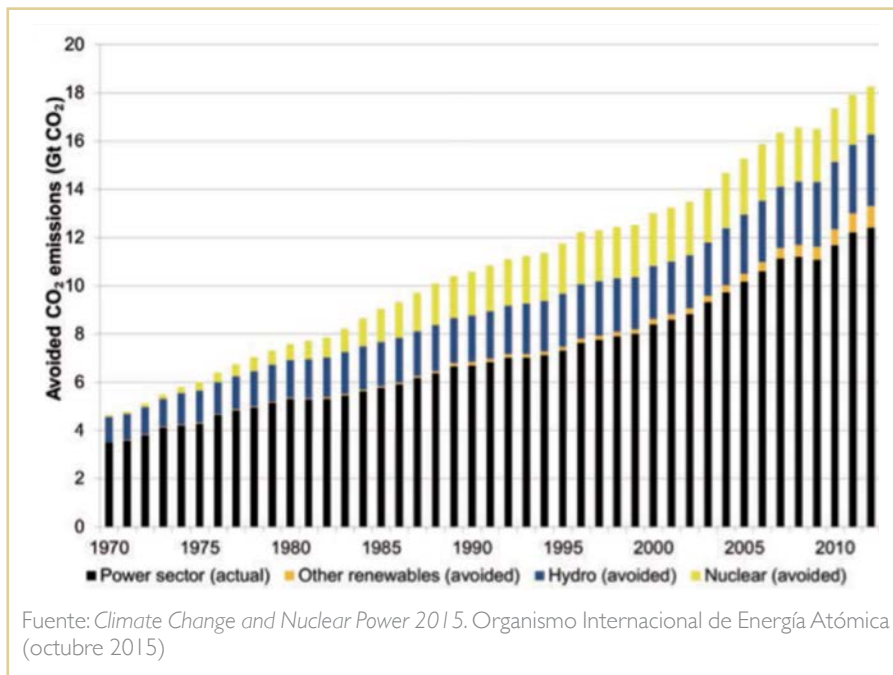
La figura 2 muestra la evolución histórica de las emisiones globales del sistema eléctrico mundial y las emisiones evitadas por las diferentes tecnologías bajas en carbono. La altura total de las columnas muestra cuáles habrían sido las emisiones totales sin las tres fuentes bajas en carbono. Los segmentos amarillo, azul y naranja oscuro muestran las emisiones anuales evitadas por la energía nuclear, la energía hidroeléctrica y las otras renovables. En el año 2012, la energía nuclear evitó 1.980 Mt CO₂ (el 33,9% del total de las emisiones evitadas), la energía

hidroeléctrica 2.960 Mt CO₂ (50,5%) y las otras renovables 920 Mt CO₂ (15,6%)

Lógicamente, las cantidades evitadas dependen de las tecnologías y sus proporciones que hubieran reemplazado a las tecnologías con bajo contenido en carbono. En la hipótesis de sustituir la producción eléctrica de origen nuclear, hubiese sido necesario aumentar la participación relativa de producción de las centrales térmicas de carbón, petróleo y gas natural, según su disponibilidad y contribución en el sistema eléctrico de los distintos países.

Por otra parte, el informe *Energy Technology Perspectives 2015* de la Agencia Internacional de la Energía, publicado en mayo de

Figura 2. Emisiones de CO₂ globales en el sector eléctrico mundial y emisiones evitadas por las tecnologías bajas en carbono



2015, indica que la intensidad energética del producto interior bruto y la intensidad de emisión de carbono de la energía primaria deberán reducirse, a escala mundial, en torno a un 60% de aquí a 2050, con respecto al nivel actual. Esto significa que el índice anual de reducción de intensidad energética mundial deberá más que duplicarse –pasando del 1,1% actual a un 2,6% en 2050–. Los recientes avances hacia el escenario 2DS (aumento máximo de la temperatura media global de 2 °C) son positivos, pero insuficientes; resulta inquietante que los avances en aquellas áreas que se mostraban fuertemente prometedoras –como los vehículos eléctricos y las tecnologías de energías renovables excepto la solar fotovoltaica (FV)– ya no están en vías de lograr los objetivos del 2DS.

Con una proporción del 26% en el consumo energético final, la electricidad consti-

tuye el mayor vector energético final de aquí a 2050, superando ligeramente a los productos petrolíferos. El mayor desafío, con diferencia, subyace en conseguir un gran cambio hacia la producción de electricidad baja en emisiones de carbono. Para

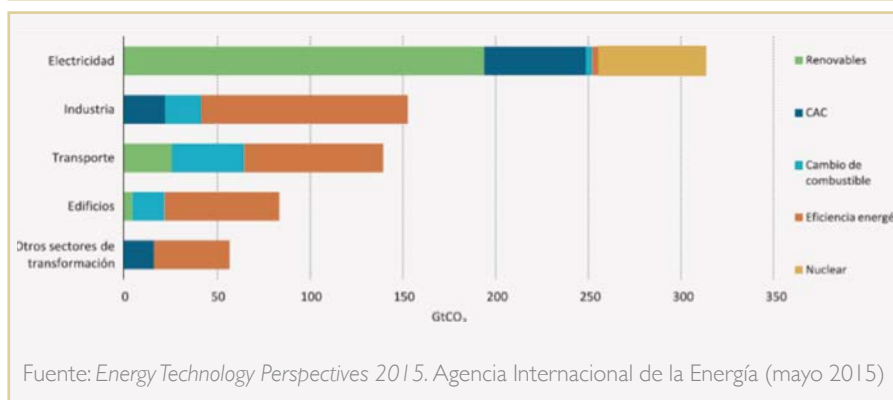
alcanzar los objetivos del 2DS, es preciso reducir la intensidad de carbono global de la producción de electricidad en más de un 90%. Mejorar la eficiencia del consumo de electricidad garantiza un 12% de reducción acumulada de emisiones y también permite ahorrar, gracias a las menores necesidades en términos de capacidad e inversión en el sector eléctrico.

La figura 3 muestra cómo la energía nuclear puede contribuir con cerca del 20% en la reducción de emisiones en el sistema eléctrico mundial en el año 2050, según el escenario 2DS.

Análisis del ciclo de vida de las distintas tecnologías de generación de electricidad

El nuevo acuerdo de mitigación global surgido de la Conferencia de las Partes COP21 aumentará la importancia de las tecnologías energéticas que emiten pequeñas cantidades de gases de efecto invernadero por unidad de energía producida. Debido a esta mayor importancia, las emisiones deben identificarse y evaluarse de forma precisa. El método más apropiado para cuantificar las emisiones totales de gases de efecto

Figura 3. Reducciones acumuladas de CO₂ por sector y tecnología en el Escenario 2DS para 2050



invernadero es el análisis del ciclo de vida, sumando todas las emisiones de gases de efecto invernadero de la infraestructura (desde la construcción al desmantelamiento de las centrales y todos los equipos, sistemas y componentes) y del ciclo de combustible asociado (desde la minería hasta el almacenamiento final de los residuos).

El informe *Climate Change and Nuclear Power 2015* del Organismo Internacional de Energía Atómica realiza un análisis exhaustivo de las emisiones de gases de efecto invernadero del ciclo de vida de distintas fuentes de generación eléctrica, comparando y homogeneizando los resultados de distintos estudios realizados por organizaciones de varios países del mundo: Ecoinvent (Centre for life cycle inventories), NREL (United States National Renewable Energy Laboratory), CRIEPI (Central Research Institute of Electric Power Industry of Japan) y EPD (The International EPD System de Estocolmo).

El informe muestra que las centrales térmicas de carbón y los ciclos combinados de gas tienen las emisiones más altas entre todas las tecnologías. La nuclear, la biomasa, la hidráulica, la eólica y la solar fotovoltaica tienen emisiones en sus ciclos de vida significativamente inferiores a las centrales que se basan en la combustión de combustibles fósiles.

La tabla 1 recoge los valores inferior, superior y mediana, expresados en toneladas de CO₂ eq por GWh de electricidad producido, para cada una de las tecnologías consideradas, representándose gráficamente esta información en la figura 4.

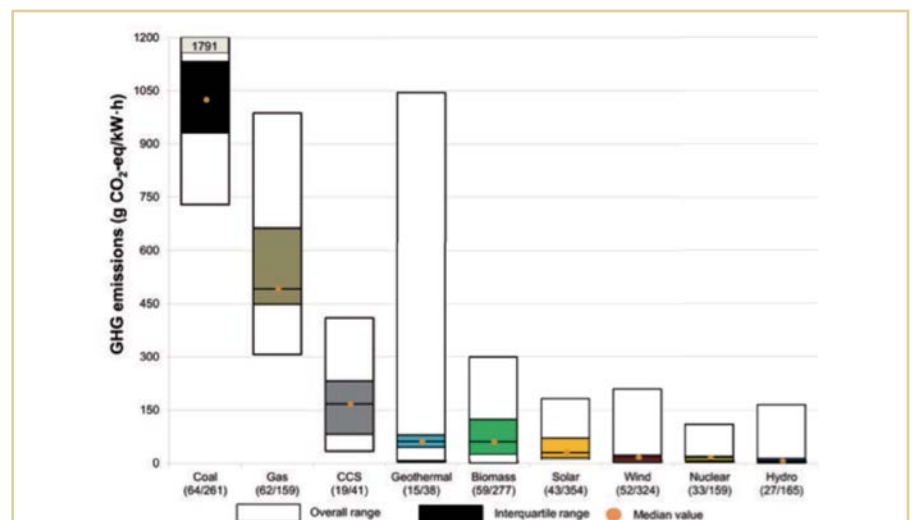
Las bajas emisiones de gases de efecto invernadero del ciclo de vida de la energía nuclear (equivalentes al 3% de las del gas y sólo al 1,5% de las del carbón) la convierten en una importante opción tecnológica en las estrategias

Tabla 1. Emisiones de GEI del ciclo de vida de distintas tecnologías de generación de electricidad

Fuente de energía	t CO ₂ eq / GWh		
	Inferior	Superior	Mediana
Carbón	729	1.791	1.025
Gas	307	988	492
Carbón y gas con CAC	34	410	167
Geotérmica	N/D	N/D	62
Biomasa	N/D	N/D	61
Solar FV	N/D	N/D	49
Eólica	N/D	N/D	16,4
Nuclear	N/D	N/D	14,9
Hidráulica	N/D	N/D	6,6

Fuente: *Climate Change and Nuclear Power 2015*. Organismo Internacional de Energía Atómica (octubre 2015) y Foro Nuclear

Figura 4. Emisiones de GEI del ciclo de vida de distintas tecnologías de generación de electricidad



Las cifras entre paréntesis indican el número de fuentes/estimaciones. El rango intercuartil incluye la mitad de los cálculos alrededor de la mediana del rango completo
CCS: Carbón y gas con captura y almacenamiento de CO₂

Fuente: *Climate Change and Nuclear Power 2015*. Organismo Internacional de Energía Atómica (octubre 2015)

de mitigación del cambio climático para muchos países.

Las cifras demuestran que la energía nuclear se encuentra en el mismo rango que la energía eólica y por encima de la energía hidráulica.

No obstante, las emisiones de gases de efecto invernadero del ciclo de vida de la energía nuclear podrían llegar a disminuir significativamente más en el futuro debido a:

- 1) Tecnologías de enriquecimiento de uranio, pasando de la difusión gaseosa altamente intensiva en consumo eléctrico a las tecnologías de centrifugación o láser que tienen mucho menor consumo de electricidad.
- 2) La mayor proporción de electricidad producida con tecnologías bajas en carbono utilizada en el enriquecimiento.
- 3) Mejoras en la utilización del combustible, tales como el alcance de mayores grados de quemado, lo que reduce las emisiones por unidad de energía eléctrica producida asociadas al ciclo del combustible.
- 4) La operación a largo plazo de las centrales nucleares, pasando de 40 a 60 años, con lo que se reducen las emisiones ligadas a la construcción y el desmantelamiento.

La contribución de la energía nuclear en España

Según los datos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, en los últimos cinco años España ha ido reduciendo paulatinamente sus emisiones totales de CO₂ eq, consiguiendo en el año 2013 (últimos datos oficiales disponibles) situarse por debajo del límite máximo de aumento del 15%, respecto al nivel de referencia del año

1990, compromiso adquirido con la ratificación del Protocolo de Kioto (ver figura 5).

Por los diferentes tipos de actividades considerados (uso de la energía, procesos industriales y uso de productos, agricultura, usos de suelo y silvicultura, y residuos), España emitió 288,2 millones de toneladas de CO₂ eq en el año 1990, alcanzando un máximo de 438,3 millones de toneladas de CO₂ eq en el año 2007. En el año 2013, la cantidad total fue de 319,7 millones de toneladas de CO₂ eq, lo que representó un aumento del 10,9% respecto al año 1990 de referencia.

La reducción se ha debido en gran parte a la profunda crisis económico-financiera iniciada a finales del año 2007, lo que ha provocado una gran disminución en el consumo de productos energéticos, fundamentalmente hidrocarburos y electricidad. También han influido los programas de eficiencia energética puestos en marcha por la Administración, completándose con la compra de derechos de emisión a otros países por un valor aproximado de 700 millones de euros.

De los 319,7 millones de toneladas de CO₂ eq emitidos en el año 2013, el 75% correspondió al uso de la energía, tanto por la combustión de combustibles como por las emisiones fugitivas de los mismos. Por otra parte, según Red Eléctrica de España, el sector de generación eléctrica emitió más de 60 Mt CO₂, cerca del 20% del total y el 25% de las producidas por el uso de la energía.

El parque nuclear español tiene una potencia instalada de 7.864,7 MW, lo que representa el 7,26% del total de la potencia instalada en el parque de generación eléctrica en España. Genera el 20% de la electricidad consumida en el país, cerca de 60.000 GWh anuales, y evita cada año la emisión a la atmósfera de entre 45 y 55 Mt CO₂, dependiendo de que la producción nuclear fuese sustituida por una combinación de centrales térmicas de carbón y ciclos combinados o por carbón. Estas cifras son equivalentes a las emisiones producidas por entre 21 y 25 millones de automóviles. La producción eléctrica nuclear representa más de una tercera parte de la electricidad

Figura 5. Evolución de las emisiones de CO₂ eq en España

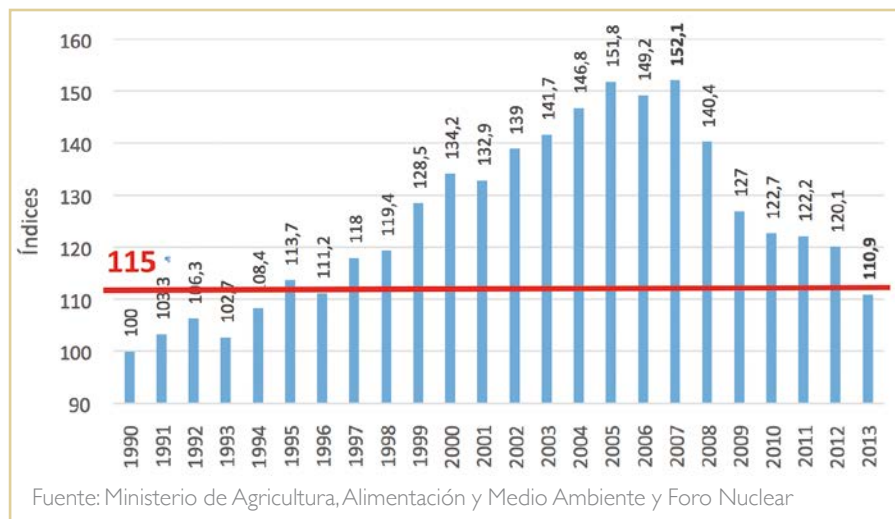
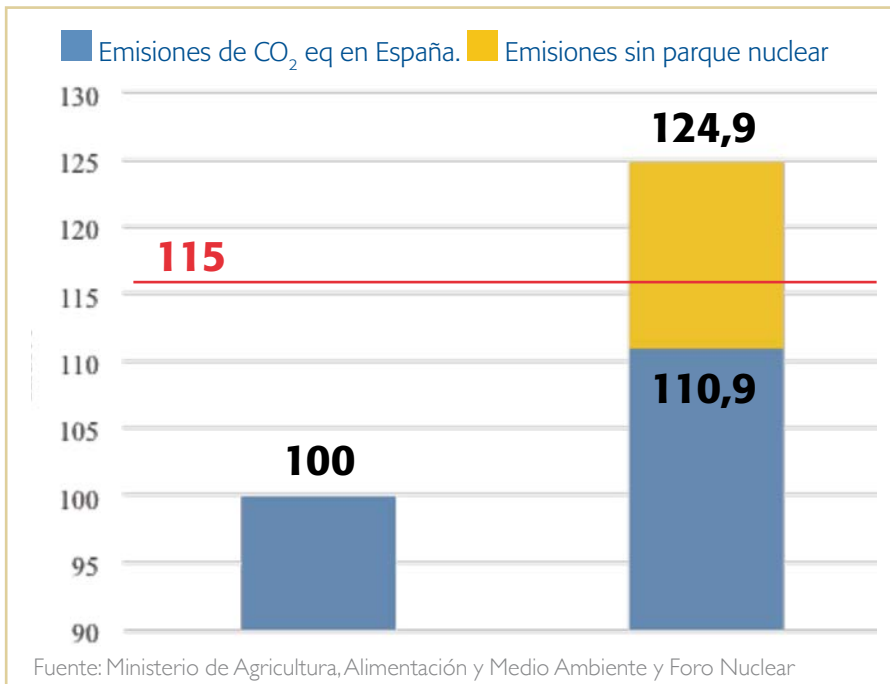


Figura 6.



libre de emisiones generada en el conjunto de nuestro sistema eléctrico.

El valor inferior de emisiones evitadas por el parque nuclear español supone un 14% del total de las emisiones producidas en España en el año 2013. Un eventual abandono de la energía nuclear en nuestro país provocaría que las emisiones de CO₂ eq en España fuesen un 24,9% superiores al nivel de referencia del año 1990 del Protocolo de Kioto, por lo que España estaría muy alejada en el cumplimiento de los compromisos internacionales adquiridos (ver figura 6).

De ahí la importancia del mantenimiento del parque nuclear español en la *mix* de generación de electricidad y de la consideración de su operación a largo plazo.

La operación a largo plazo es el funcionamiento continuado de una central nuclear, manteniendo su nivel de seguridad, más allá del periodo inicialmente considerado en su diseño (40 años). Es una práctica habitual en distintos países del mundo, como Estados Unidos, Holanda, Rusia o Suiza, y constituye una estrategia acertada para poder cumplir simultáneamente con los aspectos básicos del desarrollo sostenible. La operación a largo plazo contribuye a la independencia y diversificación del suministro energético, a la generación de electricidad de forma estable y continua en el sistema, a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, al mantenimiento de la capacidad tecnológica y del conocimiento del sector, y a un impacto económico y social positivo, mediante la generación de empleo y actividad económica.

Para el sistema eléctrico y la economía españoles, de acuerdo con los resultados de un reciente estudio realizado por PricewaterhouseCoopers para el Foro Nuclear¹, la operación a largo plazo del parque nuclear español durante 20 años adicionales supondría:

- Producir una cantidad de electricidad equivalente al consumo nacional actual en 5 años.
- Evitar la emisión de entre 900 y 1.100 millones de toneladas de CO₂ a la atmósfera.
- Aportar cerca de 56.000 millones de euros al producto interior bruto y más de 22.000 millones de euros como contribución tributaria y fiscal.
- Consolidar cerca de 30.000 empleos altamente cualificados y estables en el tiempo.
- Mantener la capacidad tecnológica y el conocimiento, colaborando eficazmente a la internacionalización del sector, a las exportaciones y a la creación de marca país. En la actualidad, el 70% de la actividad industrial nuclear española se dedica a la exportación, con presencia en más de 40 países.

Además, hay que destacar que la industria nuclear española cubre la cadena de valor completa de la actividad nuclear, desde la fabricación del combustible a la gestión de los residuos. Compite en un mercado global altamente cualificado y exigente, siendo líder en la fabricación de bienes de equipo, en el suministro de elementos combustibles, en ingeniería y servicios, en la formación del personal y en la gestión de residuos y desmantelamiento de instalaciones.

Estas razones hacen que la energía nuclear deba seguir considerándose como una tec-

¹ Impacto socioeconómico de la industria nuclear en España. PwC para Foro de la Industria Nuclear Española. Septiembre 2015

nología necesaria y medioambientalmente eficiente. Así lo entienden numerosos países, que han incrementado o están planificando la construcción o la continuidad de sus centrales nucleares dentro de una estrategia energética de futuro, ya que perciben la energía nuclear como una fuente sostenible de generación eléctrica dentro de un *mix* diversificado que dé respuesta a los retos energéticos y ambientales de las generaciones futuras.

Resumen y conclusiones

La evidencia científica confirma que las emisiones de gases de efecto invernadero sin restricciones, derivadas de las distintas actividades humanas, provocarían grandes cambios en el clima de la Tierra. Existe consenso en que los impactos del cambio climático derivados de un incremento superior a 2 °C en la temperatura anual media global por encima del nivel pre-industrial pueden ser muy negativos en los sistemas ecológicos y socioeconómicos de la mayor parte de las regiones del Planeta.

Al objeto de corregir los efectos indeseados del calentamiento global, las Partes de la Convención Marco sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas se han centrado en el sector energético, ya que, según la Agencia Internacional de la Energía, la demanda global de energía va a seguir incrementándose en el futuro a medio y largo plazo, previéndose un crecimiento del 50% hasta el año 2040. Además, históricamente ha sido el mayor emisor de gases de efecto

invernadero, con un peso porcentual superior al 75% a nivel mundial.

Existe consenso entre los distintos organismos internacionales en que la energía nuclear es una de las tecnologías energéticas disponibles que puede realizar una importante contribución en la reducción de gases de efecto invernadero, ya que no los produce en su operación, al tiempo que genera grandes cantidades de energía eléctrica necesarias para garantizar el suministro y el desarrollo socioeconómico futuro.

Según el informe *Climate Change and Nuclear Power 2015* del OIEA, el parque nuclear mundial, formado por 441 reactores en 31 países, evita la emisión anual de unos 2.000 Mt CO₂. De acuerdo con los distintos escenarios de crecimiento de la potencia nuclear mundial en el futuro, la energía nuclear podrá evitar la emisión de entre 3.300 y 9.000 Mt CO₂ anuales en el horizonte de 2050, lo que la hace ser una fuente relevante en la mitigación del cambio climático.

En la Conferencia de las Partes de la Convención Marco sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas de diciembre de 2015 en París (COP21), la comunidad internacional ha alcanzado un acuerdo jurídico vinculante para no superar el límite de aumento de la temperatura global planetaria por encima del consenso científico de 2 °C, lo que podría evitar consecuencias catastróficas.

El Acuerdo de París es "neutro" desde el punto de vista tecnológico, por lo que no

existe ninguna restricción ni limitación para que los distintos países puedan utilizar en sus *mix* de generación las tecnologías que consideren adecuadas, entre ellas la energía nuclear.

En el caso de la Unión Europea, según lo aprobado en octubre de 2014 por el Consejo Europeo en el "Marco de Actuación de la Unión Europea en materia de energía y clima hasta el año 2030", ya se ha adquirido el compromiso propio de reducir las emisiones globalmente y de forma vinculante para todos los países miembros en un 40% en el año 2030. Está pendiente que se asigne el reparto de contribuciones por cada uno de los Estados miembros. Por otra parte, la UE también se ha auto impuesto un objetivo del 27% de participación de las energías renovables en el horizonte 2030. Pero esto no quiere decir que no pueda considerarse la energía nuclear como un mecanismo de reducción de emisiones en cada uno de los Estados miembros.

En España, el parque nuclear evita cada año la emisión de entre 45 y 55 millones de toneladas de CO₂, lo que supone un 14% del total de las emisiones producidas en nuestro país por cualquier actividad. Sin su participación, no será posible alcanzar los objetivos de reducción de emisiones que se asignen a nuestro país, en el marco de la Unión Europea y del Acuerdo de París de la Conferencia de las Partes COP21, por lo que es necesario mantener el parque nuclear español en el *mix* de generación de electricidad y la consideración de su operación a largo plazo. ■