



COMILLAS
UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

FACULTAD DE DERECHO

**LA EVOLUCIÓN NORMATIVA DE LA POLÍTICA DE
CAMBIO CLIMÁTICO EN CHINA: LA DIPLOMACIA EN
LAS CUMBRES**

Autor: Gabriela García Solé

5º E-3 B

Derecho Ambiental

Tutor: Pilar López de la Osa Escribano

Madrid

Marzo 2024

RESUMEN

Este trabajo explora cómo China ha transformado su enfoque hacia el cambio climático, integrando el derecho ambiental e internacional en sus políticas como líder global en esta materia. Analiza la transición del país de priorizar el crecimiento económico sin considerar las consecuencias ambientales, a comprometerse con objetivos sostenibles y responsables bajo el marco de acuerdos internacionales como el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París. Destaca la influencia de estos compromisos en la adopción de políticas nacionales sobre reducción de emisiones, eficiencia energética y energías renovables. Además, se subraya la participación activa de China en la diplomacia climática, utilizando el derecho internacional para forjar un futuro más sostenible. Este estudio demuestra el papel crítico del derecho ambiental en la configuración de la respuesta de China al cambio climático, ofreciendo lecciones valiosas para otros países en desarrollo.

ABSTRACT

This graduate project explores how China has transformed its approach to climate change, integrating environmental and international law into its policies to become a global leader in this area. It analyzes the country's transition from prioritizing economic growth with little regard for environmental consequences to committing to sustainable and responsible objectives under the framework of international agreements such as the Kyoto Protocol and the Paris Agreement. It highlights the influence of these commitments on the adoption of national policies regarding emission reductions, energy efficiency, and renewable energies. Additionally, it underscores China's active participation in climate diplomacy, using international law to forge a more sustainable future. This study demonstrates the critical role of environmental law in shaping China's response to climate change, offering valuable lessons for other developing countries.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	6
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.4. METODOLOGÍA	7
2. MARCO CONCEPTUAL.....	7
2.1. COMPRENDER EL FENÓMENO DEL CAMBIO CLIMÁTICO A NIVEL MUNDIAL.....	7
2.2. LA IMPORTANCIA DE LAS ACCIONES NACIONALES EN LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	8
2.2.1. <i>Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional</i>	10
2.3. EL PAPEL DE LA DIPLOMACIA EN CUMBRES CLIMÁTICAS INTERNACIONALES.....	11
3. EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN CHINA.....	11
4. NORMATIVA INTERNACIONAL SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO	15
4.1. INTRODUCCIÓN A LA NORMATIVA INTERNACIONAL SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO.....	15
4.2. CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (CMNUCC).....	17
4.3. PROTOCOLO DE KIOTO Y SUS IMPLICACIONES.....	20
4.4. ACUERDO DE PARÍS Y SUS ELEMENTOS CLAVE.....	21
4.5. OTROS INSTRUMENTOS Y TRATADOS RELEVANTES.....	23
4.6. DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS FUTUROS	24
5. EVOLUCIÓN DE LA NORMATIVA EN EL ÁMBITO NACIONAL CHINO	25
5.1. INTRODUCCIÓN.....	25
5.2. FACTORES IMPULSORES DE LA POLÍTICA	26
5.3. NORMATIVA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN CHINA.....	31
6. DIPLOMACIA EN LAS CUMBRES CLIMÁTICAS INTERNACIONALES	49
6.1. INTRODUCCIÓN.....	49
6.2. PRINCIPALES CUMBRES Y COMPROMISOS	49
6.3. DESAFÍOS Y CRÍTICAS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
7. DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS A FUTURO	56
8. CONCLUSIONES	58
9. BIBLIOGRAFÍA.....	59

LISTA DE ABREVIATURAS

CFC: Clorofluorocarbonos.

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

CO₂: Dióxido de carbono.

COP: Conferencia de las Partes (*Conference of the Parties*).

EV: Vehículos eléctricos (*electric vehicles*).

G20: Foro internacional para los gobiernos y gobernadores de bancos centrales de 19 países y la Unión Europea.

GLOFS: Inundación por debordamiento de lago glaciar (*Glacier lake outburst flood*).

GT: Gigatonnes. Unidad de medida que representa mil millones de toneladas.

GW: Gigavatios. Una unidad de potencia en el Sistema Internacional de Unidades. Se utiliza comúnmente para medir la capacidad de producción o consumo de energía a gran escala, como la generación de energía de plantas eléctricas, la capacidad de parques eólicos o solares, y el consumo energético de ciudades o países.

HCFC: Hidroclorofluorocarbonos.

HFC: Hidrofluorocarburos.

IPCC: Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (*Intergovernmental Panel on Climate Change*).

MDL: Mecanismo de Desarrollo Limpio.

NDC: Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional.

NDRC: Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma (*National Development and Reform Commission*).

OCDE: Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos.

RMB: Renminbi, moneda oficial de la República Popular China.

SNG: gas natural sintético (*synthetic natural gas*).

SOE: empresa de propiedad estatal (*state owned enterprise*).

1. Introducción

En un mundo donde el cambio climático se ha convertido en una de las mayores preocupaciones globales, el papel de los Estados en la adopción de medidas sostenibles y políticas ambientales proactivas se convierte en un asunto crucial. Este estudio se enfoca en la República Popular China, un país que ha experimentado una transformación significativa en su perspectiva hacia las políticas de cambio climático. A lo largo de las últimas décadas, China ha evolucionado pasando de una postura con un rápido crecimiento económico con poca incidencia en las consecuencias ambientales, a convertirse en un país líder emergente en la lucha global contra el cambio climático. Esta transformación no solo refleja una reforma en la percepción del cambio climático a nivel nacional, sino también un esfuerzo por alinearse con los objetivos globales de sostenibilidad y responsabilidad ambiental.

1.1. Contextualización del problema

La República Popular China, como el país más poblado del mundo y una de las economías de más rápido crecimiento, ha enfrentado desafíos únicos en el camino hacia la sostenibilidad ambiental. Tradicionalmente dependiente del carbón como principal fuente de energía, su rápida industrialización ha traído consigo no solo avances económicos, sino también problemas ambientales significativos, como la contaminación del aire y la degradación del agua. Este escenario plantea interrogantes sobre cómo un país con tal nivel de crecimiento y desarrollo puede implementar efectivamente políticas de cambio climático sin comprometer sus objetivos de desarrollo económico.

1.2. Justificación del estudio

La relevancia de este estudio se encuentra en la capacidad de proporcionar una visión integral de los esfuerzos de China para equilibrar sus objetivos de crecimiento con la necesidad imperativa de proteger el medio ambiente. A medida que el país se posiciona como una figura dominante en el escenario global, su estrategia para abordar el cambio climático podría servir como un modelo para otros países en desarrollo. Además, entender la evolución de las políticas de cambio climático en China es esencial para evaluar el impacto potencial en las dinámicas globales de cambio climático y cooperación internacional.

1.3. Objetivos de la investigación

Este trabajo tiene como objetivo principal analizar la evolución de las políticas de cambio climático en China, desde sus inicios hasta la actualidad. Específicamente, busca examinar los factores que han impulsado cambios en la legislación y las políticas ambientales, evaluar la efectividad de las medidas implementadas y explorar el papel de China en el contexto de la diplomacia climática internacional.

1.4. Metodología

Para alcanzar los objetivos planteados, se adoptará un enfoque metodológico cualitativo, fundamentado en un exhaustivo análisis jurídico-comparativo de textos normativos tanto nacionales como internacionales. Dicho análisis se complementará con la revisión de informes gubernamentales, literatura académica especializada y bases de datos estadísticos relevantes. Este marco metodológico posibilitará una exploración rigurosa de las políticas de cambio climático en China, abordando desde su concepción normativa hasta su implementación y los retos encontrados en su ejecución. Se pondrá especial énfasis en el estudio de las legislaciones y tratados internacionales, así como las normativas internas chinas, para identificar los mecanismos de adaptación y cumplimiento de China en el contexto del cambio climático global. Este enfoque permitirá no solo comprender las dinámicas legales y regulatorias que enmarcan la acción climática en China, sino también evaluar su impacto y eficacia en la promoción de una mayor sostenibilidad ambiental.

2. Marco conceptual

2.1. Comprender el fenómeno del cambio climático a nivel mundial

El cambio climático es un fenómeno de escala mundial que se manifiesta a través de significantes alteraciones en los patrones climáticos y eventos extremos que afectan a todos los rincones del planeta. Entre otros eventos, según el Sexto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), la concentración atmosférica de dióxido de carbono (CO₂) es la más alta en al menos dos millones de años, el nivel del mar ha sufrido los incrementos más rápidos en al menos 3.000 años, y los glaciares han sufrido un retroceso sin precedentes en al menos 2.000 años. Además, desde la Revolución Industrial de los siglos XVIII y XIX, la actividad humana ha exacerbado este fenómeno, lo cual ha provocado un

aumento de la temperatura media global de aproximadamente 1.1 °C con respecto a los niveles preindustriales¹.

Este aumento térmico tiene diferentes repercusiones, incluyendo el ascenso del nivel del mar, el deshielo de glaciares y las capas de hielo, y fenómenos climáticos extremos como huracanes más intensos y sequías prolongadas. La Organización Meteorológica Mundial (OMM) informa que, en el año 2023, la temperatura promedio de la superficie de la Tierra fue la más cálida que se haya registrado, consolidando una tendencia alarmante².

El cambio climático no solo representa una amenaza para la biodiversidad y los ecosistemas, sino que también presenta desafíos económicos y sociales, exacerbando la vulnerabilidad de aquellas comunidades que ya estaban marginadas, y resultando, por ello, en un aumento de las desigualdades e inequidades en proporciones globales.

Los combustibles fósiles, que incluyen carbón, petróleo y gas, son los principales contribuyentes a este fenómeno mundial, pues son responsables de aproximadamente el 90 % de todas las emisiones de dióxido de carbono y de más del 75 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero.

A medida que estas emisiones se dispersan por la atmósfera, capturan la radiación solar, lo que da lugar al calentamiento global. En la actualidad, el mundo experimenta un calentamiento a un ritmo sin precedentes en la historia, cambiando los patrones climáticos y perturbando el equilibrio, lo cual plantea muchos riesgos para, no solamente la humanidad, sino todas las formas de vida de la Tierra³.

2.2. La importancia de las acciones nacionales en la mitigación del cambio climático

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2023). Climate Change 2021 – The Physical Science Basis: Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press. (Disponible en https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf; última consulta en 28/10/2023).

² Hawkins, E. (2024). La Organización Meteorológica Mundial confirma que en 2023 la temperatura mundial batió todos los récords. (Disponible en <https://wmo.int/es/media/news/la-organizacion-meteorologica-mundial-confirma-que-en-2023-la-temperatura-mundial-batio-todos-los>; última consulta en 28/10/2023).

³ Naciones Unidas: Acción por el Clima. (2024). Causas y Efectos del Cambio Climático. (Disponible en <https://www.un.org/es/climatechange/science/causes-effects-climate-change> última consulta en 28/10/2023).

Las acciones emprendidas a nivel nacional desempeñan un papel esencial en los esfuerzos globales para atenuar los efectos del cambio climático. Por esta razón, este apartado explorará la trascendencia y repercusiones de las medidas adoptadas por los países con el fin de mitigar el impacto de este fenómeno y reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero.

La importancia de las medidas nacionales adoptadas es crucial por lo que respecta a la mitigación del impacto del cambio climático, así como del fenómeno en sí. Es por ello que esta serie de medidas desempeñan un papel fundamental por diversas razones, incluyendo la diversidad de situaciones y vulnerabilidades de cada país, abordando tanto la adaptación a las circunstancias concretas del territorio como la necesidad de cooperación global.

El fenómeno del cambio climático exige, por tanto, la elaboración de estrategias adaptadas a las necesidades y capacidades de cada país y de respuestas a nivel nacional que se adapten a la huella de emisiones de gases de efecto invernadero de cada uno, los patrones de consumo, etc. De este modo, no se persigue únicamente reducir las emisiones, sino también promover la eficiencia energética, las políticas resilientes frente a eventos climáticos extremos, y el uso de fuentes de energía renovables, adaptándose a los impactos climáticos que resultan inevitables.

Además, cabe destacar el papel que juega el principio de responsabilidad común pero diferenciada, establecido en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y negociado en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro de 1992⁴, por el cual se reconoce la contribución histórica de manera desproporcionada de algunos países a las emisiones. De esta manera, no todos los países tienen las mismas obligaciones ni responsabilidades respecto de esta problemática, que se centra más en los países industrializados, por ser responsables de gran parte de la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

Por otro lado, si bien es crucial que las medidas adoptadas se adecuen a las circunstancias concretas de cada país, estas tienen consecuencias reales en la medida en la que son el fundamento de la cooperación internacional a través de compromisos que se asumen en

⁴ Pentinat, S. (2024) Análisis Jurídico del Principio de Responsabilidades Comunes, Pero Diferenciadas. (Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817979>; última consulta en 29/10/2023).

tratados internacionales, etc., y son el factor del que depende la verdadera implementación de las metas establecidas a nivel internacional.

2.2.1. Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional

Las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) nacen en el marco del Acuerdo de París de 2015, que implica el compromiso de numerosos países para avanzar hacia la sostenibilidad a través de objetivos más concretos que analizaremos posteriormente⁵. De este modo, las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional representan los esfuerzos de cada país hacia estos objetivos, fruto del Acuerdo de París previamente mencionado, el cual requiere -en su artículo 4, párrafo 2- que cada país prepare, comunique y mantenga sus respectivas NDCs, emprendiendo acciones nacionales para cumplir los objetivos establecidos, que serán monitoreadas y revisadas cada 5 años⁶.

Aunque no se trata de planes tratados con exactitud, sí ofrecen una visión de cuáles son las prioridades de los países. Sin embargo, muchas veces estos objetivos son insuficientes, y vienen marcados con una falta de concreción en lo referente a las medidas a tomar por los gobiernos responsables. Esto puede denotar una falta de compromiso real, puesto que, si bien el cambio climático es un fenómeno de escala mundial, requiere la implementación de soluciones a nivel nacional y local. Según un informe acerca de los roles de los gobiernos subnacionales, en dichas contribuciones nacionalmente determinadas, de los sesenta países analizados “RED++” (reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación de los bosques), catorce mencionan explícitamente un rol para los gobiernos en dicha labor, y únicamente cuatro asignan un papel a estos gobiernos en la toma de decisiones para la mitigación⁷.

⁵ Naciones Unidas (ONU), Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC), 12 Diciembre 2015. (Disponible en <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>; última consulta en 29/10/2023).

⁶ *Idem.*

⁷ Sarmiento Barletti, J. P., Larson, A. M., Cisneros, N. (2020) ¿Qué roles cumplen los gobiernos subnacionales en las Contribuciones Nacionalmente Determinadas?, Entre la retórica y la práctica en los países REDD+. (Disponible en <https://play.google.com/books/reader?id=f7oSEAAAQBAJ&pg=GBS.PA2&hl=es>; última consulta en 30/10/2023).

2.3. El papel de la diplomacia en cumbres climáticas internacionales

En el marco de la lucha contra el cambio climático, las cumbres climáticas internacionales desempeñan un papel esencial, erigiéndose como pilares fundamentales que unen a las naciones a la hora de diseñar estrategias comunes para abordar dicha problemática.

Estas cumbres facilitan la posibilidad de un diálogo entre países que poseen realidades climáticas diferentes e incluso intereses propios que pueden resultar contradictorios. La escala del desafío climático exige una respuesta coordinada que una los esfuerzos de las diferentes circunstancias, y es a través de la colaboración internacional como surge una plataforma a través de la que poder superar barreras y unir intereses que guíen las políticas de cada país hacia los objetivos compartidos. De esta manera, se consigue la negociación de ciertos compromisos vinculantes a través de la capacidad de los distintos Estados de trabajar juntos, de la cual depende en gran medida la efectividad real de las medidas adoptadas para la consecución de los objetivos comunes.

Asimismo, las cumbres internacionales desempeñan un papel catalizador a la hora de estimular la movilización de recursos tanto financieros como tecnológicos y científicos que apoyen los esfuerzos mitigadores, sobre todo en los países en desarrollo. De esta manera, se permite que estos últimos adopten prácticas más sostenibles, y así como garantizar el compromiso de los países más desarrollados en apoyo a sus contrapartes.

3. El impacto del cambio climático en China

China ha experimentado notables cambios a nivel tanto ambiental como socioeconómico debido al fenómeno del cambio climático. La variabilidad climática ha afectado tanto a la temperatura, como las emisiones de gases de efecto invernadero, los recursos hídricos y la biodiversidad del país. Estudiar y comprender estos fenómenos es crucial para desarrollar estrategias efectivas de adaptación y mitigación que aborden los presentes y futuros desafíos climáticos. Por ello, procederemos a exponer de qué manera este fenómeno global ha impactado al gigante asiático y en qué aspectos, principalmente.

- Efectos en el Clima:

En lo que respecta a los cambios en la temperatura, en el período comprendido entre 1951 y 2017, se registró un incremento en la temperatura media del suelo en China de 0.24 °C por década, superando la tendencia global. Además, China registró en 2023 la temperatura media más alta desde 1961, con 10.7 grados⁸. Por otro lado, la cantidad promedio de precipitación en China alcanzó los 641.3 mm en 2017, reflejando un aumento del 1.8% en comparación con los niveles promedio de años anteriores⁹. Las principales catástrofes naturales en China incluyen desastres meteorológicos, terremotos, desastres geológicos, eventos oceánicos, desastres biológicos e incendios en bosques y pastizales, alcanzando más de 100 tipos de diversas amenazas naturales. En las últimas décadas, China ha experimentado prácticamente todos los tipos de riesgos significativos.

Cabe recordar que, a nivel global y regional, el cambio climático ha aumentado y continuará exacerbando la frecuencia e intensidad de los desastres¹⁰, por lo que la probabilidad de tifones y lluvias intensas está en aumento, las inundaciones fluviales y repentinas serán más probables, las sequías y olas de calor más frecuentes y severas, y los desastres geológicos desencadenados por extremos climáticos, como deslizamientos de tierra y escombros, también se volverán más frecuentes. Solamente en los tres primeros cuatrimestres de 2023, los desastres naturales acontecidos en China han afectado a más de 89 millones de personas¹¹, según el Ministerio de Gestión de Emergencias Chino.

- Impacto en Recursos Hídricos

Por lo que respecta al impacto que el nivel de aumento de la temperatura en los recursos hídricos, el informe de 2023 del IPCC afirma que 950 millones de personas experimentarán desafíos relacionados con la escasez de agua, el calor extremo y la desertificación, mientras que el porcentaje de la población mundial expuesta a inundaciones aumentará un 24%. Igualmente, este rápido cambio en la temperatura tiene un profundo impacto en los glaciares,

⁸ Forbes Staff. (2024). China registró en 2023 mayor temperatura media desde 1961 y batió récords de frío y calor. (Disponible en <https://www.forbes.com.mx/china-registro-en-2023-mayor-temperatura-media-desde-1961-y-batio-records-de-frio-y-calor/>; última consulta en 30/10/2023).

⁹ Yingchun, H., Jing, D. (2018). Libro Azul de China sobre el Cambio Climático: Las temperaturas medias anuales han aumentado significativamente. (Disponible en <http://env.people.com.cn/n1/2018/0403/c1010-29905684.html>; última consulta en 30/10/2023).

¹⁰ Pavlinovic, D. (2021). Climate and weather related disasters surge five-fold over 50 years, but early warnings save lives - WMO report. (Disponible en <https://news.un.org/en/story/2021/09/1098662>; última consulta en 30/10/2023).

¹¹ CTGN. (2023). China's natural disasters affected over 89 mln people in first three quarters of 2023. (Disponible en <https://news.cgtn.com/news/2023-10-09/Natural-disasters-in-China-affected-over-89-mln-people-this-year-1nLrBufHrVK/index.html>; última consulta en 30/10/2023).

provocando que se derritan rápidamente e implicando inundaciones en las zonas altas del río Yangtsé. El glaciar más grande de la cadena montañosa de 800 kilómetros en el árido borde noreste del altiplano tibetano se ha retirado aproximadamente 450 metros desde la década de 1950¹². Se estima que alrededor de 1 millón de personas están expuestas a desastres naturales como consecuencia de estos fenómenos glaciares denominados “GLOFs” o “*Glacial Lake Outburst Floods*”¹³. Se observan inundaciones más adelante en la temporada (siendo la temporada de máxima concentración de precipitaciones en la región de mayo a agosto¹⁴) con consecuencias devastadoras para las poblaciones locales, mientras que hay una escasez de agua llegadas las temperaturas más altas, cuando se necesita para la agricultura, etc.

- Riesgos para las zonas costeras

El cambio climático tiene un impacto directo en las áreas costeras de China, ya que el aumento de la temperatura global promedio acelera la fusión de las capas de hielo y provoca un aumento del nivel del mar. Desde 1993, la velocidad de este aumento en los Mares de China es de 3.2 ± 1.1 mm por año, y durante el período de 1980 a 2016, esta tasa ha sido de 2.9 ± 0.8 mm por año¹⁵.

- Biodiversidad y Ecosistemas

China es reconocida como uno de los países con mayor diversidad biológica, albergando una variedad de 100.000 especies de plantas y animales¹⁶. Sin embargo, la rápida industrialización, urbanización y actividades como la tala, la minería y la caza han provocado la degradación de los hábitats de estas especies, además del aumento en la temperatura y su consecuente impacto en los ecosistemas. Según la Lista Roja de Especies de China de la Unión

¹² García, C. (2020). Chinese glaciers melting at ‘shocking’ pace, scientists say (2020) Reuters. (Disponible en <https://edition.cnn.com/2020/11/09/china/china-glaciers-melting-climate-change-intl-hnk/index.html>; última consulta en 30/10/2023).

¹³ Chilk, H. (2023). In China, 1 million people are at risk from glacier-melt flooding, a disaster threat set to grow with global warming. (Disponible en <https://www.scmp.com/news/china/science/article/3209379/china-1-million-people-are-risk-glacier-melt-flooding-disaster-threat-set-grow-global-warming>; última consulta en 30/10/2023).

¹⁴ Weather Spark. (2024). Clima y tiempo promedio durante todo el año en China. (Disponible en <https://es.weatherspark.com/countries/CN>; última consulta en 2/2/2024).

¹⁵ Qu, I., Jevrejeva, S., Jackson, L. P., Moore, J. C. (2019) Coastal Sea level rise around the China Seas, Global and Planetary Change. Volumen 172. (Disponible en https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921818118303849?casa_token=ietQIy9F01kAAAAA:F2pU2jUdGk3kC39aqHfWD2ULYBYd0POgWfVgbeOsmqarFNaUoElb692BUX2mmkQP0PZ-aGo5; última consulta en 30/10/2023).

¹⁶ Congtian, L. (2021). The Biodiversity Committee of Chinese Academy of Sciences, 2021, Catalogue of Life China: 2021 Annual Checklist, Beijing, China. (Disponible en https://data.casearth.cn/thematic/Catalogue_of_Life_China/87; última consulta en 30/10/2023).

Internacional para la Conservación de la Naturaleza, muchas áreas naturales y hábitats están amenazados en la actualidad. La gravedad de la situación de las especies en riesgo ha aumentado notablemente en comparación con evaluaciones previas.

- Salud Pública

El cambio climático presenta una serie de desafíos significativos para la salud pública, intensificando la propagación de enfermedades transmitidas por vectores como el dengue y la malaria, debido a que se provocan condiciones que resultan más favorables para su reproducción y expansión¹⁷. Además, la elevación de las temperaturas extremas puede aumentar los riesgos de golpes de calor y afecciones respiratorias, especialmente entre poblaciones vulnerables como los ancianos y los niños. Los cambios en la distribución geográfica de enfermedades, impulsados por alteraciones en los patrones climáticos, podrían introducir nuevos desafíos para los sistemas de salud que no estén preparados para enfrentarse a enfermedades emergentes en áreas donde antes no eran comunes¹⁸. El Informe Chino de 2020 de *Lancet Countdown* sobre Salud y Cambio Climático reveló que la aptitud climática de China para la fiebre del dengue transmitida por mosquitos ha aumentado en un 37% en los últimos cincuenta años¹⁹. Si no se tomaran medidas para afrontar los efectos del cambio climático, se espera que la incidencia de la malaria en el norte de China pasará del 69% al 182% en 2050²⁰.

- Contribución a las Emisiones Globales

La contribución de China a las emisiones globales de gases de efecto invernadero es innegablemente significativa y su papel en el fenómeno del cambio climático es fundamental. China es el principal emisor mundial de dióxido de carbono (CO₂) -atribuyéndose más del 30%

¹⁷ McKenzie, T., Mora, C., Von Hammerstein, H. (2022). Climate change can worsen 58% of human infectious diseases. This is why. *World Economic Forum*. (Disponible en <https://www.weforum.org/agenda/2022/08/climate-change-worsen-human-infectious-diseases/>; última consulta en 30/10/2023).

¹⁸ Wu, Y., & Huang, C. (2022). Climate Change and Vector-Borne Diseases in China: A Review of Evidence and Implications for Risk Management. *Biology*, 11(3), 370. (Disponible en <https://doi.org/10.3390/biology11030370>; última consulta en 11/11/2023).

¹⁹ Cai W., Zhang C., Suen H.P., Ai S., Bai Y., Bao J., Chen B., Cheng L., Cui X., Dai H., (2020). The 2020 China report of the Lancet Countdown on health and climate change. *Lancet Public Health*. (Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7966675/pdf/main.pdf>; última consulta en 11/11/2023).

²⁰ Song Y., Ge Y., Wang J., Ren Z., Liao Y., Peng J. (2016). Spatial distribution estimation of malaria in northern China and its scenarios in 2020, 2030, 2040 and 2050. (Disponible en https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4936159/pdf/12936_2016_Article_1395.pdf; última consulta en 11/11/2023).

de las emisiones de CO₂ a nivel global²¹- y otros contaminantes atmosféricos, por lo que las políticas energéticas y de desarrollo industrial de China tienen un impacto directo en la calidad del aire y el clima a nivel global. La rápida industrialización y urbanización del país han llevado a un aumento considerable en la quema de carbón, el uso de combustibles fósiles, así como la producción de energía, resultando en emisiones masivas. Su crecimiento económico continuo y la demanda energética en expansión plantean desafíos persistentes para reducir su huella de carbono. Como líder mundial en la lucha contra el cambio climático, China desempeña un papel crucial en la adopción de políticas climáticas ambiciosas, la promoción de tecnologías limpias y la colaboración internacional para abordar este desafío global de manera efectiva y sostenible.

4. Normativa internacional sobre cambio climático

4.1. Introducción a la normativa internacional sobre cambio climático

La preocupación global por el fenómeno del cambio climático se ha ido consolidando a lo largo del tiempo, como consecuencia de una serie de descubrimientos, investigaciones y eventos que han revelado el impacto cada vez más significativo de este fenómeno de escala global. Desde los primeros indicios científicos hallados, hasta las cumbres climáticas internacionales, este proceso ha venido marcado por diferentes hitos que poco a poco han ido captando la conciencia pública y, a su vez, política, sobre este desafío.

En cuanto al reconocimiento científico de dicho fenómeno, este se puede hallar en los primeros estudios que fueron realizados por científicos como Joseph Fourier, quien formuló en 1807 la denominada “ecuación del calor” en su obra *Sobre la propagación del calor en cuerpos sólidos*²², que descubrió que la Tierra debería estar mucho más fría de lo que estaba. Otros científicos relevantes al respecto incluyen Eunice Newton Foote²³, John Tyndall²⁴, o Svante

²¹ Statista Research Department (2023). Ranking mundial de los principales países emisores de gases de efecto invernadero en 2022. (Disponible en <https://es.statista.com/estadisticas/711610/ranking-mundial-de-los-principales-paises-emisores-de-gases-de-efecto-invernadero/>; última consulta en 11/11/2023).

²² Bombal, F. (2022). Joseph Fourier, un matemático ilustrado. (Disponible en <https://rac.es/ficheros/doc/e7ba6abc0e52054b.pdf>; última consulta en 6/2/2024).

²³ Ortiz, J. (2020). Understanding Eunice Foote's 1856 experiments: heat absorption by atmospheric gases. (Disponible en <https://doi.org/10.1098/rsnr.2020.0031>; última consulta en 6/2/2024).

²⁴ Jackson, R. (2020). John Tyndall: the forgotten co-discoverer of climate science. (Disponible en <https://phys.org/news/2020-07-john-tyndall-forgotten-co-discoverer-climate.html>; última consulta en 6/2/2024).

Arrhenius²⁵, planteando la teoría de las emisiones de dióxido de carbono podrían provocar un aumento de la temperatura global. A lo largo del siglo XX, fueron surgiendo distintos avances en la recopilación de datos y la medición que fueron confirmando el fenómeno y sus implicaciones.

Más adelante, uno de los más significativos hitos en lo relativo a la acción política respecto al cambio climático, fue la creación del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa Mundial de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. El IPCC elabora regularmente informes que recogen la evidencia científica relevante en lo relativo al cambio climático, sus riesgos, impactos, posibilidades de respuesta, etc., para proporcionar a los gobiernos la información necesaria para adoptar acciones nacionales, así como para la cooperación internacional²⁶.

Esto fue seguido de la primera conferencia sobre este fenómeno, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo en 1972²⁷, en la que se establecieron distintos principios con el objetivo de preservar y mejorar el medio ambiente humano, junto con recomendaciones para la acción ambiental internacional.

En 1992, veinte años después, tuvo lugar la histórica Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, (cuyo nombre verdadero es la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo²⁸), que buscaba volver a plantearse el desarrollo económico y sus implicaciones a nivel de explotación de recursos del planeta y contaminación. Esta cumbre abrió a la firma la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio Climático (CMNUCC, por sus siglas en inglés). Este fue el primer acuerdo de carácter internacional en lo relativo al cambio climático, sentando las bases para otros futuros tratados, protocolos y demás, como serán el

²⁵ Rodhe, H., Charlson, R., Crawford, E. (1997). Svante Arrhenius and the Greenhouse Effect. (Disponible en <https://www.jstor.org/stable/4314542>; última consulta en 6/2/2024).

²⁶ Hulme, M., Mahony, M. (2010). Climate change: What do we know about the IPCC? *Progress in Physical Geography: Earth and Environment*, 34(5), 705-718. (Disponible en <https://doi.org/10.1177/0309133310373719>; última consulta en 8/2/2024).

²⁷ Naciones Unidas. (2022). Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, 5 a 16 de junio de 1972, Estocolmo. (Disponible en <https://www.un.org/es/conferences/environment/stockholm1972>; última consulta en 8/2/2024).

²⁸ Naciones Unidas. (2022), Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, Brasil, 3 a 14 de junio de 1992. (Disponible en <https://www.un.org/es/conferences/environment/rio1992>; última consulta en 8/2/2024).

Protocolo de Kioto en 1997 y el Acuerdo de París en 2015, que trataremos más adelante. De este modo, podemos observar cómo las iniciativas internacionales han buscado abordar los desafíos del cambio climático y promover el desarrollo sostenible.

En las últimas décadas, una serie de factores han provocado que la preocupación por este fenómeno se haya visto exacerbada, incluyendo el aumento de emisiones de gases de efecto invernadero, la deforestación, la contaminación y la alteración de ecosistemas. Según la Universidad del Sur de California, en 2022 un estudio mostraba que aproximadamente un 69% de la población mundial veía el cambio climático como una “amenaza grave”²⁹, lo cual refleja la tendencia creciente de la preocupación por el cambio climático, que representa uno de los mayores desafíos de nuestro tiempo, y requiere un compromiso global sin precedentes y una acción colectiva para afrontarlo.

4.2. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)

Como se ha mencionado previamente, la cumbre celebrada en Río de Janeiro resultó en el establecimiento de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (en adelante, CMNUCC), junto con el Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica y la Convención de Lucha contra la Desertificación, cuyo objetivo conjunto primordial es luchar contra la interferencia humana peligrosa en el sistema climático.

La CMNUCC, adoptó un principio crucial procedente del Protocolo de Montreal de 1987³⁰, el cual fue uno de los tratados multilaterales de este calibre más exitoso. De esta manera, se requería que los Estados miembros adoptaran acciones en interés de la seguridad humana incluso cuando existiera incertidumbre científica.

La CMNUCC adoptó también como meta fundamental estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero “a un nivel que evite intervenciones humanas que puedan resultar

²⁹ Wändi Bruine de Bruin *et al.* (2022)., On the differential correlates of climate change concerns and severe weather concerns: evidence from the World Risk Poll, *Climatic Change*. (Disponible en <https://doi.org/10.1007/s10584-022-03353-8>; última consulta en 8/2/2024).

³⁰ Naciones Unidas. (2023). Protocolo de Montreal: reparar la capa de ozono y reducir el cambio climático. (Disponible en <https://www.un.org/es/observances/ozone-day>; última consulta en 10/2/2024).

peligrosas para el sistema climático”³¹ en un lapso adecuado para que se pudiera facilitar la adaptación al cambio climático.

Por otro lado, se exigía que la mayor responsabilidad recayera en los países desarrollados, puesto que son responsables de la gran mayoría de las emisiones. Estos países se identifican como los países que forman parte de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y se recogen en el Anexo 1 de la Convención Marco, incluyendo a 12 naciones con economías en transición en Europa central y oriental.

Además, las naciones industrializadas se comprometieron a la promoción del desarrollo sostenible y atenuación del cambio climático a través de la provisión de asistencia financiera. Se instituyó un mecanismo de subsidios y préstamos administrado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (artículo 21 de la CMNUCC)³², así como la facilitación de la transferencia de tecnología a aquellos países menos desarrollados. Estas naciones desarrolladas (recogidas en el Anexo I de la CMNUCC) se veían obligados a presentar informes periódicos acerca de sus medidas y políticas climáticas, y elaborar un inventario de periodicidad anual de sus emisiones, desde su año base (1990) hasta el presente. Sin embargo, los países en desarrollo simplemente debían aportar un reporte más general y con una menor regularidad que los anteriores, en la medida que hubieran obtenido financiamiento para su preparación.

Igualmente, la CMNUCC reconoció la dificultad de alcanzar el desarrollo económico para aquellos países más desfavorecidos (sin incluir los obstáculos por el cambio climático). A raíz de este desafío, surgió el Protocolo de Kioto que abordaremos más adelante. Durante los primeros años de la Convención Marco, el foco se centró en la mitigación. Pero fue el Tercer Informe de Evaluación del IPCC³³ el que marcó un cambio hacia la adaptación, la cual se aborda actualmente a través de diferentes órganos como el Comité de Adaptación.

³¹ Naciones Unidas. (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (Disponible en <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>; última consulta en 10/2/2024).

³² *Ibid.*

³³ Panel Intergubernamental del Cambio Climático. (2001). Tercer Informe de Evaluación del IPCC: Cambio climático 2001 (TAR). (Disponible en <https://www.ipcc.ch/languages-2/spanish/ipcc-en-espanol-publications/>; última consulta en 10/2/2024).

De este modo, los principales acuerdos adoptados bajo la CMNUCC incluyen tanto el Protocolo de Kioto como el Acuerdo de París³⁴. El primero fue el primer tratado que impuso compromisos jurídicamente vinculantes con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para los países industrializados a niveles inferiores a los que había en el año 1990. Por otro lado, el Acuerdo de París representó un avance significativo en los esfuerzos a escala global para combatir el cambio climático. A diferencia del Protocolo anterior, este acuerdo sencillamente establecía un marco para que todos los países contribuyeran a la limitación del aumento de la temperatura global a menos de 2 °C por encima de los niveles no industriales, procurando que no se superaran los 1,5 °C. Este acuerdo se basaba en Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional, las cuales, como ya se ha explicado, son planes voluntarios que elabora cada país con estos objetivos³⁵.

La CMNUCC ha desempeñado un papel crítico desde su creación en la búsqueda de la estabilización de los gases de efecto invernadero a través de estos tratados. Sin embargo, la escala y el ritmo actuales de sus resultados no responden a la urgencia del cambio climático³⁶. Hace 10 años, si los países hubieran actuado sobre estas bases científicas, los gobiernos habrían necesitado reducir las emisiones 3.3% cada año³⁷. La CMNUCC se enfrenta a numerosos desafíos, como puede ser el paso de la negociación a la implementación, lo que implica una transición del papel del organismo de un foro de tratado a una institución que cataliza la acción climática. También se enfrenta a la necesidad de estimular una acción climática que sea más ambiciosa, pues los compromisos naciones aún son insuficientes para alcanzar los objetivos adoptados³⁸. Además, es necesario fomentar la rendición de cuentas entre los países, haciendo uso de mecanismos ya establecidos mediante el Marco de Transparencia Mejorado y la Evaluación Global³⁹.

³⁴ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (s.f.). Qué es la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. CMNUCC. (Disponible en <https://unfccc.int/es>; última consulta en 16/2/2024).

³⁵ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (s.f.). Procesos de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. FAO. (Disponible en <https://www.fao.org/climate-change/action-areas/climate-negotiations/es>; última consulta en 16/2/2024).

³⁶ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (s.f.) Datos sobre la emergencia climática. (Disponible en <https://www.unep.org/es/datos-sobre-la-emergencia-climatica>; última consulta en 16/2/2024).

³⁷ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2019). Informe sobre la brecha de emisiones 2019. (Disponible en <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2019>; última consulta en 16/2/2024).

³⁸ Ediboglu, E. (2018). Effectiveness Analysis of the United Nations Climate Change Regime. University of Aberdeen. (Disponible en <https://www.abdn.ac.uk/law/blog/effectiveness-analysis-of-the-united-nations-climate-change-regime/>; última consulta en 16/2/2024).

³⁹ Cogswel, N., Warszawski, N. (2022). 5 Challenges the UNFCCC Must Overcome To Spur Climate Action. World Resources Institute. (Disponible en Recuperado de <https://www.wri.org/insights/5-challenges-unfccc-must-overcome-climate-action> ; última consulta en 16/2/2024):

4.3. Protocolo de Kioto y sus implicaciones

Como se ha explicado en párrafos anteriores, el Protocolo de Kioto fue diseñado con el objetivo de reducir la emisión de gases de efecto invernadero en los países industrializados, entrando en vigor en 2005. Comprometía a los países a disminuir estas emisiones en un promedio del 5,3% por debajo de los niveles del año 1990 durante el período de compromiso que iba desde el 2008 al 2012. Este tratado se basó en el ya mencionado principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, reconociendo que los países desarrollados son históricamente responsables de las altas concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera⁴⁰. Este protocolo se diferenciaba de la CMNUCC al establecer compromisos legalmente vinculantes para los países industrializados.

Por lo que se refiere a los logros acontecidos a raíz de este Protocolo, los países desarrollados implementaron políticas nacionales y participaron en los mecanismos de mercado del protocolo. Sin embargo, hubo otros países que enfrentaron dificultades. A pesar de que se cumplió el objetivo global de reducción durante el primer período de compromiso, gran parte de la disminución se debió al proceso de desindustrialización que tuvo lugar tras la disolución de la Unión Soviética en los países que habían pertenecido a esta, así como de la disminución de actividad económica tras la crisis financiera de 2008⁴¹. Esta circunstancia permitió a los países en cuestión vender excedentes de emisiones sin haber hecho esfuerzos que fueran realmente significativos⁴². Pero de todos modos, a pesar de algunas reducciones, las emisiones globales continuaron aumentando. Además, la retirada de Canadá del protocolo y la falta de compromiso de países significativos como Estados Unidos pusieron en cuestión también su verdadera eficacia⁴³.

⁴⁰ United Nations Framework Convention on Climate Change. (1998). Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. (Disponible en <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>; última consulta en 16/2/2024).

⁴¹ I. Shishlov, R. Morel, Valentin Bellassen. Compliance of the Parties to the Kyoto Protocol in the first commitment period. *Climate Policy*, 2016, 16 (6), pp.768-782. (Disponible en <https://enpc.hal.science/hal-01425106>; última consulta en 16/2/2024).

⁴² Bassetti, F. (2022). Success or failure? The Kyoto Protocol's troubled legacy. *Climate Foresight*. (Disponible en <https://www.climateforesight.eu/articles/success-or-failure-the-kyoto-protocols-troubled-legacy/>; última consulta en 16/2/2024).

⁴³ CBC News. (2011). Canada Pulls Out of Kyoto Protocol. (Disponible en <https://www.cbc.ca/news/politics/canada-pulls-out-of-kyoto-protocol-1.999072>; última consulta en 16/2/2024).

Aunque introdujo importantes mecanismos y situó las emisiones de gases de efecto invernadero en la agenda política internacional, su impacto en la reducción de emisiones globales ha sido limitado, y ha venido condicionado por la transición hacia el Acuerdo de París.

4.4. Acuerdo de París y sus elementos clave

De la misma manera, el Acuerdo de París es un tratado internacional que fue adoptado por 196 países durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP21) en París, el 12 de diciembre de 2015, y que entró en vigor el 4 de noviembre de 2016. Su principal objetivo era mantener el aumento de la temperatura muy por debajo de los 2 °C respecto a los niveles preindustriales, así como realizar esfuerzos por limitar este aumento a 1,5 °C. Cabe destacar que la implementación de este Acuerdo funciona a través de la transformación económica y social de los países a través de ciclos de acción cada cinco años. Cada cinco años, los países deben revisar y, si es posible, mejorar sus compromisos para reducir su nivel de emisiones, para fomentar que los esfuerzos se vayan intensificando, a través de las llamadas Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional. Estas últimas son los planes que cada país presenta, estableciendo sus propios objetivos nacionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse a los impactos del cambio climático.

El Acuerdo ha representado un cambio a la hora de abordar este desafío mediante una estructura ascendente para los objetivos de reducción de emisiones, a través de las sucesivas revisiones. Se estableció un marco para dicha reducción, a partir de una serie de mecanismos para asegurar su implementación y seguimiento.

- Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional: como ya ha sido explicado anteriormente, cada país debe presentar sus compromisos nacionales de reducción de emisiones, los cuales deben ser actualizados cada cinco años. No hay un objetivo concreto obligatorio, pero cada nueva NDC debe ser un avance respecto a la anterior.
- Transparencia: el acuerdo establece un marco transparente para que los países informen sobre sus emisiones y sus esfuerzos de implementación, lo que incluye un sistema de revisión por expertos.
- Balance global: cada cinco años se realiza una evaluación global para analizar el progreso colectivo hacia los objetivos del Acuerdo.

- Mecanismos de cumplimiento: aunque no es legalmente vinculante a nivel de las metas de emisiones, existe un comité de cumplimiento para ayudar a aquellos países que tienen dificultades para cumplir con sus compromisos.

Anualmente, se redacta un informe acerca de estas NDCs, que proporciona una síntesis sobre los avances y desafíos de la implementación. El del pasado año 2023 presentaba una serie de conclusiones clave que expondré a continuación⁴⁴. Dicho informe indica que las últimas NDCs cubren el 94,9% de las emisiones globales de 2019, mostrando una participación amplia de los países en los esfuerzos. Sin embargo, a pesar de los nuevos actualizados NDCs, las emisiones globales proyectadas para 2025 y 2030 están por encima de los niveles deseables para evitar los peores impactos del cambio climático.

Por otro lado, el informe muestra que la mayoría de los países han proporcionado metas cuantificables de mitigación, aunque un 6% incluye estrategias y acciones para las cuales no hay información cuantificable, lo cual muestra la diversidad de enfoques. Alrededor del 77% de los países han indicado la posibilidad de usar al menos una forma de cooperación voluntaria bajo el artículo 6 del Acuerdo de París. Aunque esto muestra un interés en acudir a distintos mecanismos de colaboración, hace que la implementación dependa de más factores como el acceso a recursos financieros o el apoyo de técnicos. El informe muestra que la implementación de NDCs sigue estando muy vinculada a la necesidad de financiamiento, tecnología y las capacidades. Además, solamente Australia, Noruega, Singapur, los Emiratos Árabes y Tailandia han proporcionado objetivos más ambiciosos en el último año, mientras que el resto de países no han modificado los suyos.

De esta manera, aunque ha habido avances, la ambición colectiva y la implementación no son aún suficientes para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París. Así, se debería monitorear el progreso hacia estos objetivos de una manera todavía más minuciosa. Aunque el crecimiento reciente de energía eólica y solar, junto con la eficiencia energética y factores económicos, hayan contribuido a la desaceleración de las emisiones globales, se debería ampliar de manera

⁴⁴ UNFCCC. Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement (CMA). (2023). Nationally determined contributions under the Paris Agreement. Synthesis report by the secretariat. (Disponible en <https://unfccc.int/documents/632334>; última consulta en 25/2/2024).

significativa al captura y almacenamiento de carbono para cumplir con los objetivos a largo plazo del Acuerdo de París⁴⁵.

4.5. Otros instrumentos y tratados relevantes

Si bien el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París son dos de los instrumentos internacionales más conocidos y discutidos en la esfera pública, representan solo una parte de todo el marco de iniciativas destinadas a abordar el cambio climático en todas sus facetas. Es por ello que en este apartado abordaremos otros acuerdos y tratados destacados que tratan materias muy diversas, desde la reducción de sustancias que agotan la capa de ozono, a la gestión de desechos peligrosos, los cuales también son aspectos importantes del cambio climático.

- a) El Protocolo de Montreal: fue firmado en el año 1987, y se centró en la eliminación de aquellas sustancias que agotan la capa de ozono⁴⁶. Es considerado uno de los tratados más exitosos, siendo el primer tratado en recibir ratificación unánime de todas las naciones del mundo, y reduciendo casi el 100% de sustancias que agotaban el ozono⁴⁷.
- b) La Convención de Viena: precedió al Protocolo de Montreal y establecía un marco para la protección de la capa de ozono⁴⁸.
- c) La Convención de Basilea: esta convención abordó el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación, los cuales influyen en la salud del planeta y la sostenibilidad⁴⁹.
- d) La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres: aunque se centra en la conservación de especies, tiene igualmente

⁴⁵ Peters, G., Andrew, R., Canadell, J. *et al.* Key indicators to track current progress and future ambition of the Paris Agreement. *Nature Clim Change* 7, 118–122 (2017). (Disponible en <https://doi.org/10.1038/nclimate3202>; última consulta en 25/2/2024).

⁴⁶ United Nations Environment Programme. (1987). Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer. (Disponible en <https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%201522/volume-1522-I-26369-English.pdf>; última consulta en 25/2/2024).

⁴⁷ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2017). El Protocolo de Montreal: el triunfo de un tratado. (Disponible en <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/el-protocolo-de-montreal-el-triunfo-de-un-tratado>; última consulta en 25/2/2024).

⁴⁸ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2019). Manual de la Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. (Disponible en <https://ozone.unep.org/sites/default/files/2019-07/VC-Handbook-2019-Spanish.pdf>; última consulta en 25/2/2024).

⁴⁹ Secretaría de la Convención de Basilea. (s.f.) Texto de la Convención de Basilea. (Disponible en <https://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/text/BaselConventionText-s.pdf>; última consulta en 25/2/2024).

implicaciones indirectas para el cambio climático al proteger los hábitats naturales que son cruciales para la captura de carbono⁵⁰.

- e) El Tratado de No Proliferación de Combustibles Fósiles: aunque no se ha implementado muy ampliamente, propone una visión para detener la expansión de los combustibles fósiles y gestionar su eliminación de manera equitativa⁵¹.

Mientras que el Acuerdo de París y el Protocolo de Kioto se centran principalmente en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, otros tratados abordan causas y efectos relacionados con el cambio climático, como la pérdida de biodiversidad y la degradación de hábitats. Estos acuerdos ayudan a formar la base legal y política para que los países implementen medidas de cambio climático, tanto a nivel nacional como local.

4.6. Desafíos y perspectivas futuros

La normativa internacional sobre cambio climático, como hemos observado, enfrenta una serie de desafíos cruciales que amenazan su efectividad y viabilidad. Para empezar, existe la cuestión de la equidad y la justicia climática. Los países en desarrollo, que históricamente han contribuido menos a las emisiones globales de gases de efecto invernadero, exigen un reconocimiento más equitativo de las responsabilidades históricas. Esto implica ciertos compromisos de financiación y asistencia a nivel tecnológico de los países desarrollados.

En segundo lugar, la complejidad y la variabilidad de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional bajo el Acuerdo de París plantean diversos problemas. Aunque el Acuerdo establece un marco para la acción climática, la falta de estándares uniformes y metas obligatorias limita su capacidad para garantizar reducciones significativas y medibles de las emisiones.

Tercero, el financiamiento climático sigue siendo un desafío significativo⁵². Los fondos prometidos por los países desarrollados son a menudo insuficientes y no se desembolsan a

⁵⁰ Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. (s.f.). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flores Silvestres. (Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/convention-on-international-trade-in-endangered-species-of-wild-fauna-and-flora.html?fromSummary=20>; última consulta en 25/2/2024).

⁵¹ Iniciativa de Tratado sobre los Combustibles Fósiles. (s.f.) Inicio. (Disponible en <https://fossilfuel treaty.org/>; última consulta en 25/2/2024).

⁵² United Nations News. (2021, June 27). The trillion dollar climate finance challenge (and opportunity). UN News. (Disponible en <https://news.un.org/en/story/2021/06/1094762>; última consulta en 26/2/2024).

tiempo⁵³, lo que dificulta que los países en desarrollo implementen sus propias estrategias⁵⁴. Además, la creciente frecuencia y severidad de los eventos climáticos extremos exigen una mayor atención a los mecanismos de pérdidas y daños, un área que ha percibido relativamente poca atención en las negociaciones climáticas.

La política climática global necesita abordar todos estos desafíos de manera colaborativa y proactiva, promoviendo la cooperación internacional⁵⁵. Es crucial superar conflictos geopolíticos y construir consensos para conseguir un sentido de responsabilidad compartida. Es por esta razón por lo que, como veremos más adelante, el papel de la diplomacia en las cumbres climáticas es más relevante que nunca. Puede ser un instrumento decisivo a la hora de facilitar alianzas entre países, sectores, etc. Para movilizar recursos, compartir tecnologías y desarrollar estrategias.

5. Evolución de la normativa en el ámbito nacional chino

5.1. Introducción

Como hemos observado anteriormente, el cambio climático es uno de los desafíos más urgentes y complejos de nuestro tiempo. Siendo también el mayor emisor de gases de efecto invernadero, las políticas y acciones de China tienen un impacto significativo no solo a nivel local y regional, sino también global. Reconociendo su rol y responsabilidad, China ha ido transformando su enfoque y políticas respecto al cambio climático, pasando de una posición defensiva a una más activa y de liderazgo en el panorama internacional.

La evolución de la normativa sobre cambio climático en China puede verse como un reflejo de su desarrollo económico y de su creciente reconocimiento de las responsabilidades globales. Desde los primeros esfuerzos hasta la implementación de políticas y estrategias integradas de cambio climático, ha avanzado considerablemente en la formulación de una normativa climática. Esto incluye la transición de una economía intensiva en carbono a una más verde y

⁵³ Åberg, A., & Jeffs, N. (2022, November). Loss and Damage finance in the climate negotiations. Chatham House - International Affairs Think Tank. (Disponible en <https://www.chathamhouse.org/2022/11/loss-and-damage-finance-climate-negotiations>; última consulta en 26/2/2024).

⁵⁴ Matthews, A. (2021). The broken \$100-billion promise of climate finance — and how to fix it. *Nature*, 598 (400-402). (Disponible en <https://doi.org/10.1038/d41586-021-02846-3>; última consulta en 26/2/2024).

⁵⁵ Mariani, P. Harvard Advanced Leadership Initiative. (n.d.). Climate change and international cooperation. (Disponible en <https://www.sir.advancedleadership.harvard.edu/articles/climate-change-and-international-cooperation>; última consulta en 25/3/2024).

sostenible, con inversiones significativas en energías renovables y el establecimiento de mercados nacionales de carbono.

Este cambio se aceleró especialmente después de 2013, con la declaración de la "guerra contra la contaminación", y se ha consolidado aún más con compromisos internacionales audaces, como los anunciados por el presidente Xi Jinping, de alcanzar el pico de emisiones de CO₂ antes de 2030 y lograr la neutralidad de carbono para 2060. La evolución de esta normativa no solo refleja la creciente capacidad de China para abordar desafíos internos, sino también su disposición a participar y liderar en la solución de problemas globales.

A través de estos desarrollos, China ha demostrado una notable evolución en su aproximación al cambio climático, evidenciando un cambio paradigmático de un enfoque centrado en el crecimiento a uno que equilibra el desarrollo con la sostenibilidad ambiental. La evolución de su normativa climática es un testimonio de su creciente papel como líder en la lucha global contra el cambio climático.

5.2. Factores impulsores de la política

Para comprender cómo China formula sus políticas relacionadas con el cambio climático, es crucial no solo analizar los intereses de sus principales actores, sino también entender cómo diversos factores determinantes de la política pública interactúan con las iniciativas contra el cambio climático. El crecimiento económico es una prioridad absoluta para el gobierno chino, fundamentando esfuerzos para aliviar la pobreza y asegurar la estabilidad social. A menudo, las políticas ambientales se encuentran en tensión con los objetivos de desarrollo económico, un fenómeno global. No obstante, este desafío se presenta con mayor intensidad en China, dada su continua lucha por mejorar las condiciones de vida de aproximadamente 82 millones de sus ciudadanos que viven con menos de un dólar estadounidense al día⁵⁶. De esta manera, no sorprende que el gobierno chino descarte la noción de que tiene una obligación moral de actuar contra el cambio climático por el bien de otros países, sobre todo considerando que las emisiones históricas de los países desarrollados superan las de China. A continuación analizaremos los motores principales que guían los objetivos de China en materia de energía y emisiones de carbono.

⁵⁶ Noticias RCN. (2014). 82 millones de personas viven bajo el umbral de la pobreza en China. (Disponible en <https://www.noticiasrcn.com/internacional-orient/82-millones-personas-viven-bajo-el-umbral-pobreza-china>; última consulta en 25/3/2014).

- Demanda y seguridad energética

Hasta hace muy poco, las políticas de intensidad energética y energía renovable de China han estado principalmente impulsadas por la preocupación de sus líderes sobre la demanda energética del país. Hay dos elementos principales en el problema energético: la demanda de energía y la seguridad energética. China es el mayor consumidor y productor de energía del mundo⁵⁷. Los líderes gubernamentales son conscientes de que la energía es un insumo clave para el crecimiento económico y que la demanda de energía probablemente crecerá mientras lo haga la economía (aunque quizás no al mismo ritmo)⁵⁸. En este contexto, cualquier fuente adicional de energía es atractiva, así como cualquier aumento en la eficiencia energética. Por lo tanto, el asunto clave para la normativa China no es tanto reemplazar los combustibles fósiles tradicionales por fuentes más limpias, sino obtener la mayor cantidad de energía posible de ambas fuentes.

Ante una demanda de energía siempre creciente, los líderes de China también han estado atentos a los riesgos asociados con la importación de energía. China tiene una dotación muy pequeña de petróleo y gas (aunque significativamente creciente)⁵⁹, pero cuenta con un extenso recurso de carbón, más que suficiente para satisfacer su propia demanda energética⁶⁰. El carbón proporciona la mayoría de la demanda total de energía de China⁶¹ y la energía constituye casi el 90 por ciento de las emisiones anuales de gases de efecto invernadero de China⁶². Actualmente, China utiliza casi tanto carbón como el resto del mundo combinado. Sin embargo, parte de él se encuentra en las provincias del norte y noroeste de difícil acceso. Estas regiones extraen aproximadamente el 70% del carbón del país, formando el conocido

⁵⁷ US Energy Information Administration. (2023). Rankings about energy in the world: China. (Disponible en <https://www.eia.gov/international/overview/world?fips=CH>; última consulta en 25/3/2024).

⁵⁸ Kahrl, F., Roland-Holst, D. (2009). Growth and Structural Change in China's Energy Economy. Energy 34. (Disponible en <https://ideas.repec.org/a/eee/energy/v34y2009i7p894-903.html>; última consulta en 26/3/2024).

⁵⁹ BP Statistical Review of World Energy 2024. (Disponible en <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>; última consulta en 26/3/2024).

⁶⁰ Guy C. K. L. (2011). China's Energy Security: Perception and Reality. Energy Policy 39. (Disponible en <https://ideas.repec.org/a/eee/enepol/v39y2011i3p1330-1337.html>; última consulta en 26/3/2024).

⁶¹ International Energy Agency. (2020). World Energy Balances. IEA World Energy Statistics and Balances. (Disponible en https://iea.blob.core.windows.net/assets/1b7781df-5c93-492a-acd6-01fc90388b0f/Key_World_Energy_Statistics_2020.pdf; última consulta en 26/3/2024).

⁶² International Energy Agency. (2020). Executive summary: an energy sector roadmap to carbon neutrality in China. (Disponible en <https://www.iea.org/reports/an-energy-sector-roadmap-to-carbon-neutrality-in-china/executive-summary>; última consulta en 26/3/04).

“triángulo del carbón”⁶³. Y por enorme que sea el recurso de carbón de China, el apetito de la economía grande y rápidamente expansiva por la energía agotará el suministro en décadas con los niveles actuales de producción. En 2009, China se convirtió en un importador neto de carbón⁶⁴. La preocupación por el suministro de fuentes de energía tradicionales y las implicaciones de seguridad de convertirse en un importador de energía estimuló el interés en fuentes de energía alternativas y eficiencia energética mucho antes de que el cambio climático se convirtiera en una consideración política.

Las empresas estatales de energía (SOEs, por sus siglas en inglés) de China también tienen sus propios intereses con respecto a las políticas energéticas de China. Las SOEs de carbón resisten políticas que eliminarían completamente al carbón del panorama energético, pero, dada la demanda de energía siempre creciente, apoyan los objetivos de eficiencia energética. Los intereses de las SOEs llevan al gobierno en diferentes direcciones y regularmente retrasan reformas ambiciosas. Sin embargo, el gobierno no ha permitido que la influencia de las SOEs impida su esfuerzo por diversificar el suministro de energía y apoyar la eficiencia energética⁶⁵.

- Degradación ambiental

Si bien la preocupación por la energía ha sido constante para los dirigentes de China, el enfoque del debate ha evolucionado significativamente en los últimos años. La alarma por el deterioro ambiental, especialmente la contaminación atmosférica, se ha intensificado⁶⁶. La acelerada industrialización de las últimas dos décadas ha sumido a China en una grave crisis de contaminación del aire y del agua. Actualmente se reconoce que las centrales térmicas de carbón contribuyen de manera sustancial al deterioro de la calidad del aire y del agua, agravando la crisis hídrica en el norte del país⁶⁷. Esta situación ha impulsado el desarrollo de la industria de energías renovables, inicialmente orientada a la exportación en los primeros

⁶³ Xiaoying, Y. (2022). Explainer: why China’s provinces are so important for action on climate change. CarbonBrief. (Disponible en <https://www.carbonbrief.org/explainer-why-chinas-provinces-are-so-important-for-action-on-climate-change/>; última consulta en 26/3/2024).

⁶⁴ Tu, K., Johnson-Reiser, S. (2012). Understanding China’s rising coal imports. Carnegie Endowment For International Peace. (Disponible en <https://www.carbonbrief.org/explainer-why-chinas-provinces-are-so-important-for-action-on-climate-change/>; última consulta en 26/3/2024).

⁶⁵ Hove, A. (2020). Trends and Contradictions in China’s Renewable Energy Policy. (Disponible en <https://www.energypolicy.columbia.edu/publications/trends-and-contradictions-china-s-renewable-energy-policy/>; última consulta en 26/3/2024).

⁶⁶ Maizland, L. (2021). China’s Fight Against Climate Change and Environmental Degradation. (Disponible en <https://www.cfr.org/background/china-climate-change-policies-environmental-degradation>; última consulta en 26/3/2024).

⁶⁷ Idem.

años del 2000 y que, tras superar un periodo de exceso de capacidad, ahora se orienta hacia un mercado doméstico cada vez más preocupado por el ambiente⁶⁸.

El problema del *smog* (una forma de contaminación del aire que combina humo y niebla, producida mayormente por emisiones industriales y vehiculares⁶⁹) ha alcanzado tal magnitud y visibilidad pública que el gobierno central lo considera una amenaza para la estabilidad social y, por ende, para su propia legitimidad. Es uno de los pocos temas donde la sociedad civil ha logrado ejercer presión efectiva sobre el gobierno para que actúe⁷⁰. La urgencia de atender la reducción del *smog* ha llevado al Gobierno chino a iniciar reformas en el sistema energético, contribuyendo así a la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero. El Plan de Acción para la Prevención de la Polución del Aire, implementado en septiembre de 2013⁷¹, busca minimizar la contaminación aérea procedente de las plantas de carbón, la polución industrial y las emisiones vehiculares⁷². *Greenpeace* ha indicado que las medidas adoptadas por China en respuesta a la contaminación atmosférica podrían tener un impacto global en la reducción de dióxido de carbono mayor que los compromisos de reducción de emisiones de la Unión Europea⁷³. Igualmente, cabe recordar que no todas las estrategias para disminuir el *smog* favorecen la lucha contra el cambio climático, como es el caso de la gasificación del carbón, que reduce la contaminación aérea pero incrementa las emisiones de gases de efecto invernadero⁷⁴.

- Reestructuración económica

El incremento en los niveles de contaminación ha marcado una evolución significativa en la perspectiva del gobierno central de China, desplazándose hacia una visión de futuro enfocada

⁶⁸ Liu, J., Goldstein, D. (2013). 2 Understanding China's Renewable Energy Technology Exports. *Energy Policy* 52. (Disponible en <https://ideas.repec.org/a/eee/enepol/v52y2013icp417-428.html>; última consulta en 26/3/2024).

⁶⁹ GreenTeach. (2023). ¿Qué es el *smog*? (Disponible en <https://www.greenteach.es/smog-que-es/>; última consulta en 26/3/2024).

⁷⁰ Maizland, L. (2021). China's Fight Against Climate Change and Environmental Degradation. (Disponible en <https://www.cfr.org/background/china-climate-change-policies-environmental-degradation>; última consulta en 26/3/2024).

⁷¹ Amerise, A. (2022). Cómo China Logró Reducir Casi a la Mitad la Contaminación del Aire en 7 Años. *BBC News Mundo*. (Disponible <https://www.bbc.com/mundo/noticias-62018447>; última consulta en 26/3/2024).

⁷² Finamore, B., et al. (2013). China Pledges to Tackle Air Pollution with New Plan. *Switchboard*. (Disponible en <https://www.nrdc.org/bio/barbara-finamore/china-pledges-tackle-air-pollution-new-plan>; última consulta en 26/3/2024).

⁷³ Li, S. Myllyvirta, L. (2014). The End of China's Coal Boom – 6 Facts You Should Know. *Greenpeace East Asia*. (Disponible en https://www.europeangashub.com/wp-content/uploads/attach_380.pdf; última consulta en 26/3/2024).

⁷⁴ Maddocks, A., et al. (2023). China's Smog Reduction Plan Could Add to Water Stress and Boost Emissions. *Guardian Professional*. (Disponible en <https://www.theguardian.com/sustainable-business/china-smog-reduction-water-stress>; última consulta en 26/3/2024).

en el desarrollo sostenible y bajo en carbono. Esto se ha plasmado en el interés por pasar a tener una economía impulsada por el consumo interno. El incremento en los costes de producción y la conciencia sobre los peligros de que el progreso económico se detenga al alcanzar un nivel de ingreso medio son factores que se han reconocido por el gobierno⁷⁵, pues pondrían en riesgo la credibilidad del Partido Comunista y la estabilidad social del país.

Los dirigentes chinos visualizan el futuro crecimiento económico en el ámbito de las industrias de tecnología avanzada y en mercados eficientes y funcionales, integrando los objetivos ambientales en esta visión de futuro. Por esta razón, apuestan por las industrias de bajo carbono, que se consideran claves para asegurar una posición de liderazgo en el emergente mercado global de soluciones sostenibles⁷⁶.

Una política que ilustra la convergencia entre la reestructuración económica y la mitigación del carbono son las denominadas "industrias estratégicas" de China. Con el 12º Plan Quinquenal, se redefinieron estas industrias para incluir los productos y servicios de bajo carbono. Con la disminución de la preocupación por la seguridad energética y el aumento de la preocupación por el medio ambiente, han crecido las oportunidades para exportaciones extranjeras y las alianzas empresariales. Estas nuevas industrias estratégicas, bajo la supervisión del gobierno, abren posibles colaboraciones en el ámbito empresarial, académico y de políticas públicas.

- Imagen internacional

Otro factor que impulsa las políticas de cambio climático de China es la necesidad de crear una imagen internacional positiva. A medida que su economía crece, la imagen de China en el escenario mundial es cada vez más importante. China busca respeto en negociaciones internacionales, destacando las responsabilidades diferenciadas pero comunes, considerando injusto ignorar las emisiones históricas de los países desarrollados. Aunque la presión internacional inicialmente puso el cambio climático en la agenda de China, la nación está volviéndose menos sensible a las críticas internacionales, especialmente porque puede señalar

⁷⁵ Santirso, J. (2021). El Mapa Hacia el Futuro de la Economía China. (Disponible en <https://elpais.com/economia/2021-03-22/el-mapa-hacia-el-futuro-de-la-economia-china.html>; última consulta en 26/3/2024).

⁷⁶ Jingyang, Z. (2021). El Desarrollo de China y sus Oportunidades. (Disponible en <https://www.elindependiente.com/opinion/2021/12/04/el-desarrollo-de-china-y-sus-oportunidades/>; última consulta en 26/3/2024).

medidas concretas que está tomando en respuesta al cambio climático⁷⁷. La efectividad de la UNFCCC está en duda para China, que podría buscar soluciones regionales si las negociaciones no son fructíferas⁷⁸. La receptividad de China a la cooperación con gobiernos extranjeros y entidades como la Unión Europea ha crecido, aunque esto no necesariamente se traduce en influencia sobre la posición de China en las negociaciones internacionales.⁷⁹

- Vulnerabilidad al cambio climático

Evidentemente, otro factor clave es evitar los impactos del cambio climático. La nación ya experimenta efectos negativos del cambio climático, como se ha señalado anteriormente, pero podría enfrentarse a una crisis de agua aún peor, inundaciones más graves, un aumento en el riesgo de enfermedades y cambios en su ecosistema. En años recientes, la vulnerabilidad al cambio climático se ha convertido en un factor cada vez más importante para los líderes chinos. Los próximos 5-10 años serán cruciales para probar la fuerza del compromiso del gobierno.

En conclusión, analizar la política climática de China requiere entender tanto los intereses estratégicos como la manera en que se entrelazan diversos factores con estas políticas. Mientras el crecimiento económico es el centro de las prioridades del gobierno, la creciente atención a los efectos adversos del cambio climático muestra un esfuerzo por equilibrar el desarrollo con responsabilidades ambientales, reflejando el compromiso de China con una estrategia global que busca mejorar su proyección internacional y enfrentar desafíos climáticos, subrayando la complejidad de sus objetivos nacionales frente a compromisos globales.

5.3. Normativa de cambio climático en China

5.3.1. Objetivos respecto al clima

El gobierno chino ha anunciado cuatro objetivos climáticos principales:

⁷⁷ Held, D., Nag, E., Roger, C. (2011). The Governance of Climate Change in China," Preliminary Report, LSE-AFD Climate Governance Programme Working Paper. (Disponible en https://www.files.ethz.ch/isn/129031/Held%20Nag%20%20Roger%20-%20The%20Governance%20of%20Climate%20Change%20in%20China%20_3_.pdf; última consulta 26/3/2024).

⁷⁸ Williams, L. (2014). China's Climate Change Policies. (Disponible en <https://www.lowyinstitute.org/sites/default/files/chinas-climate-change-policies.pdf>; última consulta en 26/3/2024).

⁷⁹ Lee, B. (2012). The EU and China: Time for a Strategic Renewal. (Disponible en <https://www.semanticscholar.org/paper/The-EU-and-China%3A-Time-for-a-Strategic-Renewal-Obe/3adadd9d68d53bad4b8188eff9aa86363ed61b>; última consulta en 26/3/2024).

- Alcanzar el punto máximo de emisiones de dióxido de carbono en torno a 2030, esforzándose al máximo por alcanzarlo pronto.
- Reducir las emisiones de dióxido de carbono por unidad de PIB entre un 60% y un 65% con respecto al nivel de 2005 para 2030.
- Aumentar la proporción de combustibles no fósiles en la energía primaria hasta alrededor del 20% en 2030; y
- Aumentar el volumen de las reservas forestales en unos 4.500 millones de metros cúbicos desde los niveles de 2005 hasta 2030.

Estos objetivos se plasmaron en la NDC que China presentó a la CMNUCC en junio de 2015, así como en otros documentos oficiales⁸⁰.

El primer objetivo, que consiste en alcanzar el punto máximo de emisiones en torno a 2030 y esforzarse al máximo por alcanzarlo antes, fue anunciado por el Presidente Xi Jinping en noviembre de 2014 en una cumbre con el Presidente de EE.UU. Barack Obama en Pekín⁸¹. El compromiso acaparó los titulares de todo el mundo, en parte por el hecho de que Estados Unidos anunció conjuntamente su propio objetivo climático para después de 2020 y, en parte en paralelo, porque era la primera vez que el Gobierno chino se comprometía a establecer límites absolutos de emisiones de CO₂⁸². Aunque algunas figuras insinuaron que este objetivo implicaba una mínima e insignificante acción por parte de China, esto no es cierto. El gobierno chino ha proporcionado muchos objetivos respecto a energía y emisiones que complementan este objetivo principal, incluyendo: el aumento de energía renovable nuclear, mejorar la eficiencia energética, disminuir el uso del carbón, entre otro. Previamente, en el Pleno del Partido Comunista de 2013, los dirigentes chinos se comprometieron a reducir la cuota del carbón en la energía primaria por debajo del 67% para 2017 mediante la aplicación de mayores impuestos sobre los recursos o límites al uso del carbón. Además, el Gabinete de Estado chino dio a conocer los detalles de sus planes para limitar el consumo de carbón a 4.200 millones de

⁸⁰ People's Republic of China. (2015). Enhanced Actions on Climate Change: China's Intended Nationally Determined Contributions. (Disponible en <https://unfccc.int/NDCREG>; última consulta en 1/4/2024).

⁸¹ Fulton, L. (2014). China and US make carbon pledge. The Guardian. (Disponible en <https://www.theguardian.com/environment/2014/nov/12/china-and-us-make-carbon-pledge>; última consulta en 1/4/2024).

⁸² Tan, H. (2014). FactCheck: Does the new climate deal let China do nothing for 16 years? (Disponible en <https://www.newcastle.edu.au/newsroom/faculty-of-business-and-law/factcheck-does-the-new-climate-deal-let-china-do-nothing-for-16-years>; última consulta en 1/4/2024)

toneladas en 2020, un límite que exigirá fuertes recortes en el uso de carbón en Pekín y otras grandes regiones dependientes del carbón⁸³.

El segundo objetivo consiste en reducir las emisiones de dióxido de carbono por unidad de PIB entre un 60% y un 65% con respecto al nivel de 2005 para 2030, y se basa en un compromiso similar anunciado por el Primer Ministro Wen Jiabao justo antes de la conferencia sobre el clima de Copenhague de 2009⁸⁴. Se prometió que China reduciría la intensidad de carbono entre un 40% y un 45% con respecto al nivel de 2005 para 2020. Esa promesa también fue un hito histórico, puesto que era la primera vez que el gobierno chino se comprometía a limitar las emisiones de CO₂⁸⁵.

El tercer objetivo -aumentar la proporción de combustibles no fósiles en la energía primaria hasta alrededor del 20% para 2030- también se anunció en la cumbre de Pekín de noviembre de 2014 con el Presidente Obama. A la luz del tamaño de China y del crecimiento económico previsto, esto implica un aumento muy sustancial de la capacidad de energía renovable y nuclear en la próxima década. Un documento de 2015 preveía que se necesitarían 900 gigavatios (en adelante, GW) de nueva capacidad renovable y nuclear (casi igual a toda la capacidad de generación de energía de Estados Unidos) para cumplir este objetivo. En 2016, el porcentaje de combustibles no fósiles en el mix energético de China fue del 13,3%.

El cuarto objetivo estratégico de China, proyectado para el año 2030, es expandir sus reservas forestales en aproximadamente 4.500 millones de metros cúbicos, tomando como referencia los niveles registrados en 2005. Esta meta se alinea con compromisos previos anunciados por el ex Primer Ministro Wen Jiabao, quien, antes de la cumbre sobre el cambio climático en Copenhague, prometió en noviembre de 2009 un incremento de 1.300 millones de metros cúbicos en las reservas forestales de China para 2020, en comparación con los niveles

⁸³ Sussman, B. (2014). The U.S. – China climate deal: Not a free ride for the Chinese. Brookings Institution. (Disponible en <https://www.brookings.edu/articles/the-us-china-climate-deal-not-a-free-ride-for-the-chinese/>; última consulta en 23/03/2024)

⁸⁴ El País. (2009). China anuncia un importante plan de eficiencia energética para ralentizar las emisiones de CO₂. (Disponible en https://elpais.com/sociedad/2009/11/26/actualidad/1259190002_850215.html; última consulta en 1/4/2024).

⁸⁵ Watts, J. (2009). China sets first targets to curb world's largest carbon footprint. The Guardian. (Disponible en <https://www.theguardian.com/environment/2009/nov/26/china-targets-cut-carbon-footprint>; última consulta en 1/4/2024).

de 2005. La meta fijada para 2030 significaría multiplicar la superficie forestal del país entre dos y cuatro veces el tamaño del Reino Unido⁸⁶.

Estos ambiciosos objetivos están siendo perseguidos mediante una serie de mecanismos políticos que incluyen, directrices específicas, reglamentaciones dictadas por los ministerios correspondientes, planes quinquenales, además de apoyo, a través de la asignación de metas específicas a cada provincia. Sobre estos objetivos, tanto la Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma (NRDC, por sus siglas en inglés) como la Oficina Nacional de Estadísticas proporcionan informes anuales sobre el progreso. Los informes revelan que China logró rebasar sus objetivos para 2020, alcanzando una reducción en la intensidad de sus emisiones de carbono de un 48.4% en comparación con los niveles del año 2005, excediendo así las expectativas de la comunidad internacional. Los cálculos apuntan a un ahorro de alrededor de 5.8 mil millones de toneladas de dióxido de carbono entre 2005 y 2020. El desarrollo económico de China ha seguido creciendo paralelamente, lo que implica que ha habido un esfuerzo por equilibrar el crecimiento económico con la conservación del medio ambiente⁸⁷.

5.3.2. Contaminación del aire en las ciudades

La polución aérea urbana en China ha alcanzado niveles preocupantes, superando los estándares de salud y provocando alertas rojas por la mala calidad del aire⁸⁸. Este fenómeno, exacerbado en invierno, llevó a acuñar el término "*airpocalypse*" tras un evento severo en 2013, seguido por incidentes similares en años consecutivos. No obstante, se observó una notable mejora en el otoño e invierno de 2017-2018^{89 90} debido a medidas como la conversión de carbón a gas natural y la regulación de industrias pesadas. La preocupación ciudadana es elevada⁹¹,

⁸⁶ Franser, T., *et al.* (2015). A Closer Look at China's New Climate Plan (INDC). World Resources Institute. (Disponible en <https://www.wri.org/insights/closer-look-chinas-new-climate-plan-ndc>; última consulta en 1/4/2024).

⁸⁷ Liu, Z., *et al.* (2021). Challenges and opportunities for carbon neutrality in China. (Disponible en <https://www.nature.com/articles/s43017-021-00244-x>; última consulta en 1/4/2024).

⁸⁸ Aunan, K., *et al.* (2017). Introduction; Air Pollution in China. Cambridge University Press. (Disponible en <https://www.cambridge.org/core/journals/china-quarterly/article/introduction-air-pollution-in-china/8D36F205FEC68513BC45E2DEC0F2AC26>; última consulta en 1/4/2024).

⁸⁹ Shanghaiist. (2018). Beijing meets national air quality standards for the first time. (Disponible en <https://medium.com/shanghaiist/beijing-meets-national-air-quality-standards-for-the-first-time-8f938d7ce502>; última consulta en 1/4/2024).

⁹⁰ Myllyvirta, L. (2017). Beijing region sees record breaking drop in winter air pollution. (Disponible en <https://unearthed.greenpeace.org/2017/12/12/beijing-region-sees-record-breaking-drop-winter-air-pollution-levels/>; última consulta en 1/4/2024).

⁹¹ Gao, G. (2015). As smog hangs over Beijing, Chinese cite air pollution as major concern. Pew Research Center. (Disponible en <https://www.pewresearch.org/short-reads/2015/12/10/as-smog-hangs-over-beijing-chinese-cite-air-pollution-as-major-concern/>; última consulta en 1/4/2024).

reflejada en encuestas y demás⁹². Además, hay estudios que vinculan la contaminación con significativos impactos en la salud, como muertes prematuras⁹³ y enfermedades pulmonares⁹⁴ y cardiovasculares⁹⁵.

Reducir la contaminación del aire es prioritario para China. El presidente Xi Jinping se comprometió a limpiar los cielos de China⁹⁶, identificando esta lucha como una de las tres batallas clave del país. Desde la primera legislación sobre el tema en 1987, China ha intensificado sus esfuerzos, especialmente con el Plan de Acción de 2013 para enfrentar la polución severa, estableciendo metas específicas para mejorar la calidad del aire⁹⁷. A pesar de importantes avances, como la notable disminución de PM2.5 en áreas críticas⁹⁸, los niveles aún superan las normas internacionales de salud⁹⁹.

5.3.3. Comercio de emisiones

En diciembre de 2017, China dio un paso significativo hacia la lucha contra el cambio climático al lanzar la primera fase de su programa nacional de comercio de emisiones de dióxido de carbono¹⁰⁰. Este programa, destinado a estar plenamente operativo en los años 2020, se proyecta para abarcar más de 5 gigatoneladas (GT) de emisiones anuales, lo que lo convertirá

⁹² The Conversation. (2016). As incomes rise in China, so does concern about pollution. (Disponible en <https://theconversation.com/as-incomes-rise-in-china-so-does-concern-about-pollution-65617>; ltima consulta en 1/4/2024).

⁹³ Chen, Y., *et al.* (2013). Evidence on the impact of sustained exposure to air pollution on life expectancy from China's Huair River policy. (Disponible en <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1300018110>; última consulta en 1/4/2024).

⁹⁴ Fang, L., *et al.* (2018). Chronic obstructive pulmonary disease in China: a nationwide prevalence study. (Disponible en [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(18\)30103-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(18)30103-6/fulltext); última consulta en 1/4/2024).

⁹⁵ Zhao, L. (2017). Association between air pollution and cardiovascular mortality in China: a systematic review and meta-analysis. (Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5630425/>; última consulta en 1/4/2024).

⁹⁶ Xinhua. (2018). Speech delivered by Xi Jinping at the first session of the 13th NPC. (Disponible en <https://www.chinadailyhk.com/articles/184/187/127/1521628772832.html>; última consulta en 1/4/2024).

⁹⁷ China's State Council. (2013). National Action Plan on Prevention and Control of Air Pollution. (Disponible en <http://www.sustainabletransport.org/wp-content/uploads/2017/08/National-Action-Plan-of-Air-Pollution-Control.pdf>; última consulta en 1/4/2024).

⁹⁸ Ministry of Ecology and eNVIronMENT. (2018). Circular on the Final Assessment of the Implementation Plan of the Air Pollution Prevention Action Plan. (Disponible en http://www.zhb.gov.cn/gkml/sthjbgw/stbgth/201806/t20180601_442262.htm; última consulta en 1/4/2024).

⁹⁹ Lewis, D. (2023). Air pollution in China is falling – but there is still a long way to go. (Disponible en <https://www.nature.com/articles/d41586-023-01452-9>; última consulta en 1/4/2024).

¹⁰⁰ Kaufman, N., Elkind, J. (2018). Can China's CO₂ Trading System Avoid the Pitfalls of other Emissions Trading Schemes? (Disponible en https://www.energypolicy.columbia.edu/sites/default/files/pictures/CGEPCanChinaCO2TradingSystemAvoidPitfallsofOtherEmissionsTradingSchemes218_0.pdf; última consulta en 2/4/2024).

en el programa de comercio de emisiones más grande del mundo. La experiencia de China con el comercio de emisiones no es reciente; se remonta a 2005, cuando se permitió a las empresas chinas participar en el Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL), un programa de comercio de emisiones gestionado por la ONU¹⁰¹. Rápidamente, China se convirtió en el principal proveedor mundial de créditos MDL. Para 2011, el gobierno chino ya había anunciado planes para desarrollar un mercado nacional de comercio de emisiones de CO₂. Esto llevó a la implementación de programas piloto en siete ciudades y provincias¹⁰². A través de estos programas, y con la ayuda de la colaboración internacional, incluidas asociaciones con California y la Unión Europea, China ha buscado diseñar un sistema de comercio de emisiones eficaz y adaptado a sus necesidades.

La ambición de China se plasmó en el Plan Nacional de Desarrollo del Mercado de Carbono, publicado a finales de 2017¹⁰³. Este plan se desarrolla en tres fases, comenzando con la construcción de la infraestructura básica necesaria para el comercio de emisiones, seguido de una fase de operación simulada, y culminando en la profundización y el perfeccionamiento del sistema. El plan inicialmente se centra en el sector de generación de energía, con la intención de expandirse a otros sectores gradualmente.

Las entidades dentro del sector eléctrico que emiten más de 26.000 toneladas de CO₂ al año se ven directamente afectadas por este plan, cubriendo aproximadamente 3 Gt de emisiones anuales. Se espera que estas entidades adquieran y entreguen derechos de emisión equivalentes a sus emisiones reales, pudiendo comercializar derechos excedentes o adquirir adicionales según sea necesario. La gestión del programa recae en departamentos de cambio climático a nivel provincial y municipal, que tienen autoridad para imponer sanciones a quienes no cumplan con los requisitos de entrega de derechos de emisión¹⁰⁴.

¹⁰¹ Sandalow, D. (2018). Guide to Chinese Climate Policy 2018. (Disponible en <https://web.archive.org/web/20200110235455/https://energypolicy.columbia.edu/sites/default/files/pictures/Guide%20to%20Chinese%20Climate%20Policy%207-27-18.pdf>; última consulta en 2/4/2024).

¹⁰² Zhang, D. (2014). Emissions trading in China: progress and prospects. Energy Policy. (Disponible en http://ac.els-cdn.com/S0301421514000275/1-s2.0-S0301421514000275-main.pdf?_tid=3f69c188-6348-11e7-8566-00000aacb35d&acdnat=1499454941_b2137e7f0e984b539b0322caf7fb1444; última consulta en 2/4/2024).

¹⁰³ NRDC. (2017). China National Carbon Market Development Plan. (Disponible en <https://chinaenergyportal.org/en/national-carbon-emissions-trading-market-establishment-program-power-generation-industry/>; última consulta en 2/4/2024).

¹⁰⁴ Gan, N. (2018). Will China's carbon trading scheme work without an emissions cap? South China Morning Post. (Disponible en <http://www.scmp.com/news/china/policies-politics/article/2125896/big-black-hole-chinas-carbon-market-ambitions>; última consulta en 2/4/2024).

Además, China ha mantenido activos sus programas piloto de comercio de emisiones, que cubren más de 250 millones de habitantes y han facilitado la comercialización de más de 160 millones de toneladas de CO₂¹⁰⁵. Estos han proporcionado experiencias valiosas que informan el desarrollo del mercado nacional de carbono, posicionando a China como un líder emergente en el esfuerzo global por establecer mecanismos de mercado efectivos para reducir las emisiones¹⁰⁶.

5.3.4. Eficiencia energética

Mejorar la eficiencia energética ha sido un objetivo a largo plazo del gobierno chino, reflejado en la mayoría de sus Planes Quinquenales desde la década de 1980¹⁰⁷. Específicamente, el 11º Plan Quinquenal, que abarcó de 2006 a 2010, introdujo fuertes disposiciones para este fin, y la Agencia Internacional de Energía (IEA) ha reconocido que las políticas del gobierno chino para mejorar la eficiencia han jugado un papel crucial en limitar el crecimiento de las emisiones de CO₂ relacionadas con la energía en el mundo en la última década. Continuando con esta tendencia, el 12º Plan Quinquenal, de 2011 a 2015, estableció un objetivo obligatorio de reducir la intensidad energética en un 16% por debajo de los niveles de 2010¹⁰⁸, y el 13º Plan Quinquenal, de 2016 a 2020, propuso una reducción adicional del 15% por debajo de los niveles de 2015.

Para lograr estos ambiciosos objetivos, el gobierno chino ha implementado una combinación de políticas y herramientas. Esto incluye la definición de objetivos anuales específicos para complementar los planes quinquenales, como el objetivo de 2017 anunciado por la NDRC para reducir la intensidad energética de la economía china en un 3,4%¹⁰⁹. Además, se han establecido objetivos provinciales que varían según la región, supervisados por

¹⁰⁵ Zhang, Z. (2015). Carbon Emissions Trading in China: the Evolution from Pilots to a Nationwide Scheme. Australian National University. (Disponible en <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14693062.2015.1096231?needAccess=true>; última consulta en 2/4/2024).

¹⁰⁶ Munnings, C., *et al.* (2014). Assessing the Design of Three Pilot Programs for Carbon Trading in China. (Disponible en <http://www.rff.org/files/sharepoint/WorkImages/Download/RFF-DP-14-36.pdf>; última consulta en 2/4/2024).

¹⁰⁷ Qi, Y., Wu, T. (2014). The Politics of Climate Change in China. (Disponible en <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/wcc.221/full>; última consulta en 2/4/2024).

¹⁰⁸ State Council. (2012). Energy conservation and emission reduction 12th five-year plan. (Disponible en http://www.gov.cn/zwqk/2012-08/21/content_2207867.htm; última consulta en 2/4/2024).

¹⁰⁹ Wang, L. (2017). China targets 3.4 pct cut in energy intensity in 2017. (Disponible en <http://english.cctv.com/2017/03/05/ARTI3k3QyrXgMYGwwnuw6Zlk170305.shtml>; última consulta en 2/4/2024).

la NDRC y reflejados en los planes del Consejo de Estado¹¹⁰, con resultados que influyen en la evaluación del rendimiento laboral de los funcionarios provinciales.

El gasto público también juega un papel crucial, con el gobierno central invirtiendo más de \$35 mil millones en programas de eficiencia energética durante el 12º Plan Quinquenal y los gobiernos provinciales contribuyendo con otros \$7 mil millones¹¹¹. Estos fondos han financiado proyectos que van desde la demostración de equipos eficientes hasta la recuperación de calor residual¹¹².

Por último, el gobierno ha emitido docenas de regulaciones y normas para fomentar la eficiencia energética en varios sectores. Esto incluye estándares para plantas de energía a carbón, un programa específico para las empresas que más energía consumen, y normativas para electrodomésticos y construcción de edificios, todo ello con el fin de reducir el consumo energético y las emisiones de CO₂¹¹³.

Estas medidas demuestran el enfoque integral y comprometido de China para mejorar la eficiencia energética y su liderazgo en la mitigación del cambio climático a nivel global.

5.3.5. Carbón

El gobierno chino ha colocado la reducción del uso del carbón como una alta prioridad en su agenda ambiental y de política energética¹¹⁴. Para alcanzar este objetivo, ha implementado una serie de políticas integrales que incluyen establecer un límite nacional al consumo de carbón, fijar objetivos específicos para reducir su proporción en la mezcla energética y promover el cambio de carbón a gas, entre otras medidas¹¹⁵. Estas acciones se enmarcan dentro de los esfuerzos más amplios del país para combatir la contaminación y promover el desarrollo sostenible.

¹¹⁰ NRDC. (2016). China's policies and actions for addressing climate change. (Disponible en https://www.iea.org/eemr16/files/medium-term-energy-efficiency-2016_WEB.PDF; última consulta en 2/4/2024).

¹¹¹ IEA. (2016). Energy Efficiency Market Report. (Disponible en <http://new.abb.com/docs/librariesprovider46/ee-document/china-report-en.pdf?sfvrsn=2>; última consulta en 2/4/2024).

¹¹² Idem.

¹¹³ Sandalow, D. (2018). Guide to Chinese climate policy 2018. (Disponible en <https://web.archive.org/web/20200110235455/https://energypolicy.columbia.edu/sites/default/files/pictures/Guide%20to%20Chinese%20Climate%20Policy%207-27-18.pdf>; última consulta en 2/4/2024).

¹¹⁴ Taplin, N. (2017). The Real "War on Coal" is in China. Wall Street Journal. (Disponible en <https://www.wsj.com/articles/the-real-war-on-coal-is-in-china-1510644712>; última consulta en 2/4/2024).

¹¹⁵ RT Business. (2015). China to slash coal consumption by 160mm tons in 5 years. (Disponible en <http://www.rt.com/>; última consulta en 2/4/2024).

A lo largo de los años, planes y directrices gubernamentales han introducido disposiciones cada vez más estrictas para manejar el consumo de carbón. Por ejemplo, se ha puesto un techo al consumo total de carbón¹¹⁶ y se han cerrado decenas de miles de calderas de carbón ineficientes¹¹⁷. A pesar de estas medidas, el avance hacia la reducción del consumo de carbón enfrenta desafíos significativos, evidenciados por la continua construcción de nuevas plantas de carbón, impulsada en parte por los objetivos de crecimiento económico a nivel provincial y local, y la búsqueda de ingresos fiscales¹¹⁸.

Sin embargo, China ha logrado progresos importantes, como la temprana consecución de su objetivo de reducir la participación del carbón en la energía primaria y el establecimiento de estándares de emisiones de CO₂ para las plantas de energía, lo que ha obligado a las empresas a mejorar la eficiencia del carbón e invertir en generación de bajo carbono¹¹⁹. A pesar de esto, el desarrollo continuo de nuevas plantas de carbón subraya la tensión existente entre las metas de desarrollo económico del país y los imperativos de sostenibilidad ambiental.

5.3.6. Energías renovables

China lidera el mundo en la implementación de energía renovable, contando con más del doble de capacidad que cualquier otra nación¹²⁰. En 2017, casi la mitad de la capacidad de energía renovable añadida a nivel global estaba en China¹²¹. Más de un tercio de la capacidad energética de China es renovable, con aproximadamente un 19% proveniente de hidroelectricidad, un 9% de energía eólica y un 7% de energía solar.

El gobierno chino se ha enfocado en mejorar la calidad del aire mediante programas de conversión de carbón a gas, buscando también reducir las emisiones de CO₂¹²². Se propone

¹¹⁶ Forsythe, M. (2017). China cancels 103 coal plants. New York Times. (Disponible en <https://www.nytimes/>; última consulta en 2/4/2024).

¹¹⁷ Lin, A. (2017). Understanding China's new mandatory 58% coal cap. (Disponible en <http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbghwb/201701/W020170117350627940556.pdf>; última consulta en 2/4/2024).

¹¹⁸ Stratfor. (2015). China imposes a new coal production tax. (Disponible en <https://www.stratfor.com/analysis/china-imposes-new-coal-production-tax>; última consulta en 2/4/2024).

¹¹⁹ State Council. (2016). Work Plan for Controlling Greenhouse Gas Emissions in the 13th Five-Year Plan. (Disponible en http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-11/04/content_5128619.htm; última consulta en 2/4/2024).

¹²⁰ REN21. (2018). Renewables 2018 Global Status Report. (Disponible en http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2018/06/17-8652_GSR2018_FullReport_web_-1.pdf; última consulta en 2/4/2024).

¹²¹ China Energy portal. (2018). 2017 Electricity and other energy statistics. (Disponible en http://www.stats.gov.cn/english/pressrelease/201802/t20180228_1585666.html; última consulta en 2/4/2024).

¹²² Dwortzan, M. (2016): Enabling China to Shift from coal to natural gas. MIT Office of Sustainability. (Disponible en <https://sustainability.mit.edu/article/enabling-china-shift-coal-natural-gas>; última consulta en 4/4/2024).

umentar significativamente el uso del gas natural en el consumo de energía primaria, en las viviendas urbanas y en la capacidad de generación eléctrica para 2030. A su vez, hay un énfasis en incrementar la producción doméstica de gas no convencional, como el gas de esquisto¹²³.

Las reformas del mercado están cambiando la industria del gas natural en China, orientándose más hacia precios de mercado para hacer el gas natural más accesible para los usuarios industriales y fomentar la transición del carbón al gas¹²⁴. Además, se están realizando cambios en la infraestructura de gasoductos y permitiendo la entrada de empresas privadas en la construcción de terminales de GNL¹²⁵.

La protección ambiental y las normas de seguridad son prioritarias en el desarrollo de estos recursos, aunque China todavía no establece regulaciones específicas para las fugas de metano de la producción de gas natural¹²⁶. En concreto, China ha demostrado un compromiso continuo y de largo plazo con la expansión de su capacidad hidroeléctrica, evidenciado por el desarrollo y la operación plena del Proyecto de las Tres Gargantas, la presa más grande del mundo. Para 2021, China había instalado 20 GW de nueva capacidad hidroeléctrica, alcanzando un total de 391 GW. Esto representaba aproximadamente el 16% de la capacidad instalada de energía del país y el mismo porcentaje de su generación eléctrica¹²⁷. Aunque el gobierno chino superó sus metas del 12º Plan Quinquenal aumentando su capacidad hidroeléctrica a 319 GW en 2015, el 13º Plan Quinquenal fijó metas aún más ambiciosas, apuntando a 380 GW para 2020 y 470 GW para 2025, aunque estas metas se quedaron cortas por 9-10 GW¹²⁸. El 14º Plan Quinquenal sigue priorizando el desarrollo hidroeléctrico, pero da más énfasis a la energía solar y eólica, señalando un enfoque en el desarrollo "científico y ordenado" de los recursos hidroeléctricos,

¹²³ Ho, D. (2019). Focus: China conversion from coal to natural gas. (Disponible en <https://cigp.com/insights/focus-china-conversion-from-coal-to-natural-gas>; última consulta en 4/4/2024).

¹²⁴ Dewar, A. (2020). China's move towards gas market reform. (Disponible en <https://www.bcg.com/publications/2020/china-move-toward-gas-market-reform>; última consulta en 4/4/2024).

¹²⁵ IEA (2019), Gas Market Liberalisation Reform. (Disponible en <https://www.iea.org/reports/gas-market-liberalisation-reform>; última consulta en 4/4/2024).

¹²⁶ Baiyu, G. (2022). How Will China control its methane emissions? (Disponible en <https://chinadialogue.net/en/climate/how-will-china-control-its-methane-emissions/>; última consulta en 4/4/2024).

¹²⁷ Sandalow, D. (2018). Guide to Chinese climate policy 2018. (Disponible en <https://web.archive.org/web/20200110235455/https://energypolicy.columbia.edu/sites/default/files/pictures/Guide%20to%20Chinese%20Climate%20Policy%207-27-18.pdf>; última consulta en 2/4/2024).

¹²⁸ Bin, D. (2021). Discussion on the development direction of hydropower in China. (Disponible en <https://academic.oup.com/ce/article/5/1/10/6153905>; última consulta en 4/4/2024).

además de apuntar a un aumento en la capacidad hidroeléctrica bombeada para mejorar la integración de las energías renovables en la red¹²⁹.

Por otro lado, China es líder mundial en la implementación de energía eólica, ostentando más de un tercio de la capacidad global con aproximadamente 164 GW hacia finales de 2017. El país ha encabezado la instalación de nueva capacidad eólica en los últimos años, añadiendo 15 GW en 2017 y 19 GW en 2016, lo que contribuyó aproximadamente al 5% de la generación total de electricidad en China ese año. A pesar de contar con significativos recursos eólicos, especialmente en regiones como Mongolia Interior, Xinjiang y otras provincias del norte y oeste, China enfrenta desafíos como la limitación de la generación eólica. Sin embargo, se realizan esfuerzos que reflejan la prioridad de China por aumentar su generación de energía limpia y disminuir su dependencia de fuentes energéticas contaminante¹³⁰.

Por último, en 2023, China continuó liderando el crecimiento mundial en la capacidad de energía renovable, destacándose especialmente en el sector solar. Según Carbon Brief, China instaló una cantidad récord de 217 GW de capacidad solar en 2023, superando su propio récord anterior y la capacidad solar total instalada en los Estados Unidos¹³¹. Este crecimiento en la capacidad solar es parte de un esfuerzo más amplio para aumentar la capacidad de generación de energía renovable del país en lugar de la capacidad de generación de energía a base de carbón, con un enfoque en una integración más profunda de la energía solar y eólica en la red¹³².

La expansión de la capacidad solar y eólica en China es un componente clave de sus políticas de energía renovable. Este impulso hacia las renovables no solo se alinea con los objetivos de seguridad energética de China y su deseo de liderar globalmente en tecnologías limpias, sino que también es esencial para alcanzar sus ambiciosos objetivos climáticos

¹²⁹ World Energy. (2020). China to add 140GW of hydropower capacity by 2030. (Disponible en <https://www.world-energy.org/article/11042.html>; última consulta en 4/4/2024).

¹³⁰ Global Wind Energy Council. (2023). Global Wind Report 2023. (Disponible en https://gwec.net/wp-content/uploads/2023/04/GWEC-2023_interactive.pdf; última consulta en 4/4/2024).

¹³¹ Carbon Brief. (2024). China added more solar panels in 2023 than the U.S. in its entire history. (Disponible en <https://www.carbonbrief.org/daily-brief/china-added-more-solar-panels-in-2023-than-us-did-in-its-entire-history/>; última consulta en 4/4/2024).

¹³² Yin, I (2023). China to maintain renewables growth pace in 2023 despite uncertainty. (Disponible en <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/energy-transition/020123-china-to-maintain-renewables-growth-pace-in-2023-despite-uncertainty>; última consulta en 4/4/2024).

anunciados por el Presidente Xi Jinping, incluido el pico de emisiones antes de 2030 y la neutralidad de carbono para 2060¹³³.

5.3.7. Energía nuclear

El gobierno chino planea expandir significativamente su sector de energía nuclear, con metas de aumentar la capacidad de 38 GW actuales a 150 GW para 2030. Se están construyendo alrededor de 20 plantas nucleares, y hay planes para más, incluyendo en provincias del interior¹³⁴. China busca ser autosuficiente en el diseño y construcción de reactores nucleares, importando tecnología de varios países y moviéndose hacia el uso de tecnologías de Generación III o superiores. La gestión de residuos nucleares implica almacenamiento en las plantas y en instalaciones temporales, con el objetivo de desarrollar un ciclo de combustible cerrado¹³⁵.

Grandes empresas estatales dominan este sector, con la NDRC, NEA y la Administración Nacional de Seguridad Nuclear a cargo de la supervisión. Las políticas nucleares son clave en la estrategia de China contra el cambio climático¹³⁶, ofreciendo una reducción significativa en emisiones de CO₂ comparadas con las plantas de carbón. Se estima que una planta nuclear de 1 GW puede evitar 5–7 millones de toneladas de CO₂ al año¹³⁷, lo que equivale a un 3–4% de las emisiones de China y alrededor del 1% de las emisiones globales¹³⁸.

5.3.8. Gas natural

El gobierno chino, a través de su 13^o Plan Quinquenal (2016–2020), ha puesto un énfasis particular en la transición de carbón a gas como estrategia para mejorar la calidad del

¹³³ Hilton, I. (2024). How China became the world's leader on renewable energy. (Disponible en <https://e360.yale.edu/features/china-renewable-energy>; última consulta en 4/4/2024).

¹³⁴ IAEA. (2018). Power Reactor Information Systems. (Disponible en <https://www.iaea.org/pris/CountryStatistics/CountryDetails.aspx?current=CN>; última consulta en 4/4/2024).

¹³⁵ Biello, D. (2013). How nuclear power can stop global warming. (Disponible en <http://www.scientificamerican.com/article/how-nuclear-power-can-stop-global-warming/>; última consulta en 4/4/2024).

¹³⁶ People's Republic of China. (2015). Enhance action on climate change: China's intended nationally determined contributions. (Disponible en <http://www4.unfccc.int/ndcregistry/PublishedDocuments/China%20First/>; última consulta en 4/4/2024).

¹³⁷ NREL. (2013). Life cycle assessment harmonization. (Disponible en <https://www.nrel.gov/docs/fy13osti/57187.pdf>; última consulta en 4/4/2024).

¹³⁸ World Nuclear Association. (2018). Greenhouse gas emissions avoided through use of nuclear energy. (Disponible en <http://www.world-nuclear.org/nuclear-basics/greenhouse-gas-emissions-avoided.aspx>; última consulta en 4/4/2024).

aire urbano y reducir las emisiones de CO₂¹³⁹. Este plan establece objetivos ambiciosos para aumentar la cuota del gas natural en el consumo de energía primaria, así como expandir el uso de gas natural en viviendas urbanas y en la capacidad de generación de energía del sector eléctrico¹⁴⁰. Se pone especial interés en aumentar la producción doméstica de gas no convencional, incluyendo gas de esquisto y metano de lecho de carbón, con una meta específica para la producción de gas de esquisto.

En paralelo a estos objetivos de producción y consumo, China está implementando reformas significativas en la industria del gas natural¹⁴¹. Estas reformas incluyen la modificación de la estructura de precios del gas para hacerlo más accesible a los usuarios industriales, incentivando el cambio de carbón a gas, y la reestructuración de la red de gasoductos para mejorar la eficiencia y accesibilidad¹⁴². Además, el plan enfatiza la importancia de adherirse a estándares de seguridad y ambientales en el desarrollo de recursos de gas natural, aunque aún queda trabajo por hacer en cuanto a la regulación de las emisiones de metano de la producción de gas natural¹⁴³.

5.3.9. Gas natural sintético

China cuenta con abundantes recursos de carbón que pueden utilizarse para producir gas natural sintético (SNG, por sus siglas en inglés), una estrategia que, aunque reduce la contaminación del aire local en las ciudades en comparación con la quema directa de carbón, presenta varios problemas¹⁴⁴. El SNG, requiere grandes costes por las cantidades de agua necesarias y genera más gases de efecto invernadero por unidad de calor o electricidad que la

¹³⁹ NRDC. (2016). Natural Gas 13th Five-Year Development Plan . (Disponible en http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbghwb/201701/t20170119_835567.html; última consulta en 4/4/2024).

¹⁴⁰ NRDC. (2016). 13th five-year plan for economic and social development: chapter 30, build a modern energy system. (Disponible en <http://en.ndrc.gov.cn/newsrelease/201612/P020161207645765233498.pdf>; última consulta en 4/4/2024).

¹⁴¹ Hove, A., Sandalow, D. (2017). Understanding China's growing natural gas sector. Paulson Institute. (Disponible en <http://www.paulsoninstitute.org/paulson-blog/2017/09/14/understanding-chinas-growing-natural-gas-sector/>; última consulta en 4/4/2024).

¹⁴² *Idem*.

¹⁴³ National Natural Gas Standardization Technical Committee *et al.* (2012). Mandatory National Standard for Natural Gas Transportation GB17820-2012. (Disponible en <http://www.zjrq.com/News/NewsShow.aspx?Pkid=5608>; última consulta en 4/4/2024).

¹⁴⁴ Gass, H. (2013). China push into synthetic natural gas has pollution consequences. Scientific American. (Disponible en <https://www.scientificamerican.com/article/china-push-into-synthetic-natural-gas-has-pollution-consequences/>; última consulta en 4/4/2024).

quema directa de carbón. Como resultado, aunque el SNG puede desplazar la contaminación, en realidad aumenta las emisiones totales de gases de efecto invernadero¹⁴⁵.

En junio de 2018, China operaba cinco proyectos piloto de SNG con una capacidad total de casi 6 bcm (mil millones de metros cúbicos) al año, y tenía aproximadamente 80 proyectos de SNG con una capacidad acumulada de más de 300 bcm en diversas etapas de desarrollo¹⁴⁶. Sin embargo, la viabilidad de estos proyectos es incierta, ya que el sector aún se considera en "etapa de demostración piloto" después de 10 años de esfuerzos, enfrentando dificultades para obtener aprobaciones ambientales y de fuentes de agua¹⁴⁷.

Las metas establecidas en los planes quinquenales para la capacidad de SNG han sido difíciles de alcanzar. A pesar del apoyo gubernamental en provincias ricas en carbón y la implementación de estándares para el SNG, la producción de gas natural sintético tiene implicaciones significativas para el calentamiento global, pudiendo resultar en emisiones considerables que contribuyen de manera notable tanto a las emisiones nacionales de China como a las globales¹⁴⁸.

5.3.10. Vehículos

El gobierno chino apoya firmemente los vehículos eléctricos (EV, por sus siglas en inglés) con políticas que incluyen una meta de 5 millones de EV en las carreteras para 2020, cuotas para fabricantes e importadores de vehículos, subsidios, exenciones fiscales, adquisiciones gubernamentales y apoyo para la construcción de estaciones de carga¹⁴⁹. Las políticas buscan mejorar la calidad del aire urbano, reducir la factura de importación de petróleo de China y posicionar al país como líder global en una industria estratégica¹⁵⁰.

¹⁴⁵ Boqiang, L. (2017). Irrational coal plants may hamper China's climate change efforts. New York Times. (Disponible en https://www.nytimes.com/2017/02/07/world/asia/china-coal-gas-plants-climate-change.html?_r=0; última consulta en 4/4/2024).

¹⁴⁶ ARA International Limited. (2018). China Natural Gas Map. (Disponible en <http://www.chinagasm.com/theprojects/>; última consulta en 4/4/2024).

¹⁴⁷ Yuejun, H. (2017). Synthetic Natural Gas In-Depth Investigation: 70 projects launched, but difficult to make profits. (Disponible en <https://www.china5e.com/news/news-991685-1.html>; última consulta en 4/4/2024).

¹⁴⁸ Sandalow, D. (2018). Guide to Chinese climate policy. (Disponible en <https://web.archive.org/web/20200110235455/https://energypolicy.columbia.edu/sites/default/files/pictures/Guide%20to%20Chinese%20Climate%20Policy%207-27-18.pdf>; última consulta en 2/4/2024).

¹⁴⁹ State Council. (2012). Energy saving and new energy auto industry development plan. (Disponible en <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=7b412498-e60f-4b36-87e7-2b1789e9e4>; última consulta en 3/4/2024).

¹⁵⁰ Gao, J., Zhou, D. (2016). Driving the future of future driving: scaling up adoption of electric vehicles in China. Kennedy School Review. (Disponible en <http://harvardkennedyschoolreview.com/driving-the-future->; última consulta en 3/4/2024).

Además, el gobierno ofrece subsidios a fabricantes de EV, exime a los EV de impuestos de consumo y ventas, y promueve su uso en compras gubernamentales¹⁵¹. Se han establecido objetivos ambiciosos para la infraestructura de carga de EV¹⁵². Los gobiernos provinciales y locales en China también promueven activamente los EV, ofreciendo incentivos como placas de licencia gratuitas y espacios de estacionamiento preferentes¹⁵³. Se están haciendo esfuerzos para superar desafíos previos en la promoción de EV, incluyendo un mayor enfoque en la infraestructura de carga y la consolidación entre fabricantes de EV para mejorar la calidad del producto¹⁵⁴. China ha anunciado un plan para que todos los coches nuevos vendidos después de 2035 sean "vehículos de nueva energía", lo que incluye eléctricos, híbridos enchufables y vehículos de pila de combustible. Sin embargo, la mitad de los nuevos coches aún serán híbridos convencionales que funcionan enteramente con gasolina. Aunque esta medida marca un paso hacia la eliminación de vehículos propulsados exclusivamente por gasolina, ha generado controversia por incluir híbridos convencionales que todavía dependen del gasolina¹⁵⁵.

5.3.11. Hidrofluorocarburos

Los hidrofluorocarburos (HFC) son compuestos químicos utilizados principalmente como refrigerantes en aires acondicionados, refrigeradores, y en algunos sistemas de espuma de aislamiento, así como en aerosoles. Son sustancias artificiales que fueron desarrolladas como alternativas a los clorofluorocarburos (CFC) y los hidroclorofluorocarburos (HCFC) debido a que estos últimos dañan la capa de ozono. Aunque los HFC no dañan la capa de ozono, tienen un alto potencial de calentamiento global, lo que significa que contribuyen significativamente al cambio climático. Por esta razón, existe un esfuerzo global para reducir su uso y encontrar alternativas más amigables con el medio ambiente.

¹⁵¹ Ou, S. *et al.* (2017). A study of China's explosive growth in the plug-in electric vehicle market. (Disponible en <http://www.scmp.com/business/companies/article/2115124/renewed-policy-incentives-keep-chinese-ev-carmakers-afloat>; última consulta en 3/4/2024).

¹⁵² Dunne, M. (2017). China deploys aggressive mandates to take lead in electric vehicles. (Disponible en <https://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/9773-These-four-lessons-will-help-China-win-the-electric-vehicle-market>; última consulta en 3/4/2024).

¹⁵³ Idem.

¹⁵⁴ State Council. (2015). Guidance on accelerating electric vehicles charging infrastructure construction. (Disponible en http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-07/21/content_8936.htm; última consulta en 3/4/2024).

¹⁵⁵ Dow, J. (2020). China plans 2035 gas car ban that doesn't actually ban gas cars. (Disponible en <https://electrek.co/2020/10/27/china-plans-2035-gas-car-ban-that-doesnt-actually-ban-gas-cars/>; última consulta en 3/4/2024).

El gobierno chino está tomando medidas activas para promover alternativas a los hidrofluorocarburos y reducir su capacidad de producción, como parte de sus esfuerzos para combatir el cambio climático¹⁵⁶.

Desde 2013, el Ministerio de Protección Ambiental lanzó un plan de gestión para la eliminación gradual de HFC e inició campañas de concientización sobre el cierre de líneas de producción de HFC. El Plan Nacional de China para el Cambio Climático 2014–2020 instó a la industria a reducir significativamente las emisiones de HFC e invertir en investigación y desarrollo de alternativas¹⁵⁷. El Plan de Acción para el Desarrollo de Conservación de Energía, Reducción de Emisiones y Bajo Carbono (2014–2015) busca reforzar la gestión de emisiones de HFCs, acelerar su destrucción y encontrar alternativas, con el objetivo de reducir las emisiones de HFCs en 280 millones de toneladas de CO₂ equivalente durante el periodo del 12º Plan Quinquenal¹⁵⁸. En 2015, la NDRC solicitó a las empresas que presentaran un plan de mitigación para HFC-23 y comenzó a ofrecer subsidios para la mitigación de emisiones de HFCs¹⁵⁹, programados para disminuir de 4 RMB por tonelada de CO₂ equivalente a 1 RMB después de 2019¹⁶⁰. Para el 13º Plan Quinquenal (2016–2020), el gobierno chino promueve el uso de R290¹⁶¹, un sustituto de los HFC de bajo potencial de calentamiento global, en acondicionadores de aire y refrigeración comercial, incluida la modernización de líneas de producción para soportar su uso¹⁶². Estas iniciativas reflejan el compromiso de China con la reducción de los gases de efecto invernadero y el fomento de tecnologías más limpias y sostenibles.

5.3.12. Finanzas sostenibles

¹⁵⁶ NRDC. (2014). China's policies and actions on climate change. (Disponible en <http://www.sdpc.gov/>; última consulta en 3/4/2024).

¹⁵⁷ Idem.

¹⁵⁸ NRDC. (2016). China's policies and actions for addressing climate change (Disponible en <http://www.greengrowthknowledge.org/national-documents/china%E2%80%99s-policies-and-actions-addressing-climate-change-2016>; última consulta en 3/4/2024).

¹⁵⁹ Bo, Y., *et al.* (2016). Opportunities to enhance non-carbon dioxide greenhouse gas mitigation in China. World Resources Institute. (Disponible en http://www.wri.org/sites/default/files/Opportunities_to_enhance_non-CO2_GHG_mitigation_in_China.pdf; última consulta en 3/4/2024).

¹⁶⁰ NRDC. (2015). Notification requesting companies to submit an HFC-23 mitigation plan. (Disponible en http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-05/26/content_8824.htm; última consulta en 3/4/2024).

¹⁶¹ Zhong, C. (2012). China's Action to promote low GWP alternatives. EIA. (Disponible en <https://eia-global.org/blog-posts/chinas-actions-to-promote-low-gwp-alternatives-the-27th-china-refrigeration>; última consulta en 3/4/2024).

¹⁶² CCM Data and Business Intelligence. (2015). China backs natural refrigerants: the reaction from the Chinese industry. (Disponible en <http://www.cnchemicals.com/Press/76346-China%20Backs%20Natural%20Refrigerants:%20the%20Reaction%20from%20Chinese%20Industry.html>; última consulta en 3/4/2024).

El gobierno chino promueve activamente la "finanza verde", definida por el Banco Popular de China como servicios financieros para actividades económicas que apoyan la mejora ambiental, la mitigación del cambio climático y un uso más eficiente de los recursos¹⁶³. En 2016, China lanzó directrices para establecer un sistema financiero verde, siendo el primer banco central del mundo en hacerlo, y trató el tema en las comunicaciones del G20¹⁶⁴.

Las políticas de finanzas verdes de China impulsan inversiones en energía renovable, plantas de tratamiento de agua, reciclaje y transporte masivo, movilizandando cientos de miles de millones de RMB para proyectos elegibles en 2017¹⁶⁵. Sin embargo, la inclusión de "utilización limpia del carbón" como categoría elegible para proyectos de bonos verdes ha generado controversia¹⁶⁶, ya que no se ajusta a los estándares internacionales que excluyen proyectos de carbón¹⁶⁷.

China busca movilizar capital para el control de la contaminación y la mitigación del clima, estimando una necesidad de 2-4 billones de RMB por año¹⁶⁸. Además, ha tomado medidas para promover los créditos verdes y el desarrollo de bonos verdes¹⁶⁹, con importantes emisiones en estos sectores¹⁷⁰. Aunque algunos proyectos de bonos verdes han financiado plantas de carbón más eficientes, esto ha provocado debates sobre su consistencia con los objetivos de mitigación del clima.

¹⁶³ People's Bank of China. (2016). Guidelines for Establishing the Green Financial System. (Disponible en <http://www.pbc.gov.cn/english/130721/3133045/index.html>; última consulta en 3/4/2024).

¹⁶⁴ Gilbert, S., Zhou, L. (2017). The Knowns and Unknowns of China's Green Finance. The New Climate Economy. (Disponible en https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2017/03/NCE2017_ChinaGreenFinance_corrected.pdf; última consulta en 3/4/2024).

¹⁶⁵ Guo, P., *et al.* (2017). Study of China's Local Government Policy Instruments for Green Bonds. Climate Bonds Initiative. (Disponible en https://www.climatebonds.net/files/reports/chinalocalgovt_02_13.04_final_a4.pdf; última consulta en 3/4/2024).

¹⁶⁶ Dai. (2017). The Green Bond Principles. (Disponible en <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/GreenBondsBrochure-JUNE2017.pdf>; última consulta en 23/03/2024).

¹⁶⁷ Climate Bonds Initiative. (2018). Climate Bonds Standards. (Disponible en [https://www.climatebonds.net/files/files/Climate%20Bonds%20Standard%20v2_0%20-%202022Dec2015%20\(1\).pdf](https://www.climatebonds.net/files/files/Climate%20Bonds%20Standard%20v2_0%20-%202022Dec2015%20(1).pdf); última consulta en 23/03/2024).

¹⁶⁸ Salandow, D. (2018). Guide to Chinese Climate Policy, (Disponible en <https://web.archive.org/web/20200110235455/https://energypolicy.columbia.edu/sites/default/files/pictures/Guide%20to%20Chinese%20Climate%20Policy%207-27-18.pdf>; última consulta en 1/4/2024).

¹⁶⁹ Xiangrui, A., *et al.* (2017). China Green Bond Market 2017. (Disponible en https://www.climatebonds.net/files/reports/china_annual_report_2017_en_final_14_02_2018.pdf; última consulta en 3/4/2024).

¹⁷⁰ Hart, M., *et al.* (2016). Green Finance: the Next Frontier for U.S.-China Climate Cooperation. Center for American Progress. (Disponible en <https://www.americanprogress.org/issues/security/reports/2016/06/13/139276/green%ADfinance%ADthe%ADnext%ADfrontier%ADfor%ADu%ADs%ADchina%ADclimate%ADcooperation/6/13>; última consulta en 3/4/2024).

La armonización de los estándares de bonos verdes chinos e internacionales está en proceso, especialmente en lo que respecta a la financiación de plantas de carbón¹⁷¹. Las políticas de finanzas verdes de China, orientadas a apoyar los objetivos climáticos globales, como los del Acuerdo de París, son un componente clave de la respuesta mundial al cambio climático y se espera que evolucionen en los próximos años.

5.3.13. Reforestación

El Programa de Conservación de Bosques Naturales de China es el más grande del mundo, enfocado en reforestación, ampliación de reservas forestales y prohibición de tala en bosques primarios¹⁷². Este programa ha contribuido significativamente al aumento de los bosques en China desde el inicio del siglo XXI, con objetivos que también incluyen combatir la contaminación del aire y el calentamiento global¹⁷³. La meta para 2030 es aumentar el volumen de *stock* forestal en 4.5 mil millones de metros cúbicos respecto a los niveles de 2005¹⁷⁴.

China se compromete a promover la reforestación y programas ecológicos clave, con el 13º Plan Quinquenal apuntando a elevar la cobertura forestal del país del 21.66% al 23%¹⁷⁵. Entre 2016 y la primera mitad de 2017, se plantaron 11.6 millones de hectáreas de bosques, con una inversión significativa en conservación forestal¹⁷⁶. A pesar del potencial de los programas forestales de China para secuestrar carbono¹⁷⁷, el aumento en las importaciones de madera puede reducir los beneficios climáticos de estas iniciativas debido a la deforestación indirecta en otros países¹⁷⁸.

¹⁷¹ European Investment Bank – Green Finance Committee of China Society for Finance and Banking. (2017). The need for a common language in Green Finance. (Disponible en <http://www.eib.org/attachments/press/white-paper-green-finance-common-language-eib-and-green-finance-committee.pdf>; última consulta en 3/4/2024).

¹⁷² Viña, A. *et al.* (2016). Effects of conservation policy on China's forest recovery. *Science Advances*. (Disponible en <http://advances.sciencemag.org/content/2/3/e1500965.full>; última consulta en 23/03/2024).

¹⁷³ People's Republic of China. (2015). Enhanced Action on Climate Change: China's Intended Nationally Determined Contributions. (Disponible en <http://www4.unfccc.int/ndcregistry/PublishedDocuments/China%20First/>; última consulta en 1/4/2024).

¹⁷⁴ Idem.

¹⁷⁵ Reuters. (2018). China to create new forests covering area size of Ireland: China Daily. (Disponible en <http://www.reuters.com/article/us-china-environment-forest/china-to-create-new-forests-covering-area-size-of-ireland-china-daily-idUSKBN1EU02L>; última consulta en 23/03/2024).

¹⁷⁶ NDRC. (2017). China's policies and actions for addressing climate change. P.14-15. (Disponible en <http://www.cma.gov.cn/en2014/news/News/201711/P020171122611767066567.pdf>; última consulta en 23/03/2024).

¹⁷⁷ Ni-ni, L. *et al.* (2015). Estimation of forest carbon storage in China based on data of National Inventory of Forest Resources. (Disponible en http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTOTAL-ZNLB201511021.html; última consulta en 23/03/2024).

¹⁷⁸ Viña, A. *et al.* (2016). Effects of conservation policy on China's forest recovery. *Science Advances*. (Disponible en <http://advances.sciencemag.org/content/2/3/e1500965.full>; última consulta en 23/03/2024).

6. Diplomacia en las cumbres climáticas internacionales

6.1. Introducción

Desde la Cumbre de la Tierra de Río en 1992, que marcó un punto de inflexión en la concienciación global sobre el cambio climático, las Conferencias de las Partes (en adelante, COP)¹⁷⁹ han emergido como oportunidades vitales para la colaboración internacional en este ámbito. Establecidas bajo la CMNUCC, estas cumbres anuales han reunido a líderes mundiales, delegados, científicos y activistas con el fin de discutir y forjar políticas para mitigar los efectos adversos del calentamiento global. A lo largo de las décadas, desde la primera COP en 1995 hasta la más reciente, se han convertido en foros cruciales para la negociación y toma de decisiones sobre estrategias de mitigación y adaptación, limitación de emisiones de gases de efecto invernadero, y el establecimiento de mecanismos de financiamiento para el desarrollo sostenible.

En este escenario global, China, siendo una de las economías más grandes y uno de los principales emisores de gases de efecto invernadero, ha asumido un papel destacado. A través de su participación en las COPs, China no solo ha tenido la oportunidad de demostrar su compromiso y liderazgo en la lucha contra el cambio climático, sino también de compartir sus avances, aprender de las experiencias de otros, y negociar acuerdos que armonicen sus intereses nacionales con los objetivos globales. Este apartado explorará la evolución, contribuciones y desafíos de China en el contexto de estas cumbres climáticas internacionales, ofreciendo una perspectiva completa de su papel en el esfuerzo colectivo para enfrentar el cambio climático.

6.2. Principales cumbres y compromisos

Las Conferencias de las Partes bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) han sido cruciales en la formación de políticas globales para combatir el cambio climático. Cada COP ha aportado su propio conjunto de desafíos y logros, pero algunas han sido particularmente influyentes en moldear la trayectoria de la acción climática internacional y, por ende, en influir en las políticas nacionales de países clave como China. A continuación, se presenta un análisis detallado de las COPs más significativas en el ámbito del cambio climático y las consecuentes modificaciones legislativas que se han motivado tras su celebración y su impacto.

¹⁷⁹ United Nations Climate Change. (n.d.). Conference of the Parties. (Disponible en <https://unfccc.int/process/bodies/supreme-bodies/conference-of-the-parties-cop>; última consulta en 23/03/2024).

- COP 3 – Kioto, 1997

La Conferencia de las Partes (COP) 3, realizada en Kioto, Japón, en diciembre de 1997, estableció un precedente crucial en el esfuerzo global por combatir el cambio climático a través del Protocolo de Kioto¹⁸⁰. Este acuerdo representó el primer conjunto de obligaciones jurídicamente vinculantes para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para los países industrializados¹⁸¹. Aunque China, clasificada bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) como un país en desarrollo, no estaba obligada a cumplir con estas reducciones, el Protocolo de Kioto tuvo implicaciones significativas en su política climática y energética, catalizando un cambio gradual hacia un enfoque más proactivo y consciente en materia de cambio climático¹⁸².

Antes de la COP 3, el enfoque principal de China en las discusiones sobre cambio climático se centró en el desarrollo económico y en la elevación del bienestar de su población, lo cual implicaba en aquel momento un aumento en la utilización de recursos energéticos, predominantemente fósiles. La posición de China en las negociaciones climáticas internacionales se alineaba con los principios de responsabilidades comunes pero diferenciadas, argumentando que los países desarrollados debían liderar los esfuerzos de reducción de emisiones y ayudar a los países en desarrollo a seguir un camino de crecimiento sostenible¹⁸³.

El Protocolo de Kioto marcó una nueva era en la política climática internacional al establecer objetivos de reducción de emisiones para los países desarrollados y al introducir mecanismos de mercado como el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Aunque no se requería que China redujera sus emisiones, el país reconoció la importancia de participar activamente en la lucha global contra el cambio climático. Este reconocimiento llevó a la implementación de políticas nacionales orientadas a la eficiencia energética y al fomento de energías renovables¹⁸⁴.

¹⁸⁰ United Nations Framework Convention on Climate Change. (1997). Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. (Disponible en <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>; última consulta en 26/3/2024).

¹⁸¹ United Nations Framework Convention on Climate Change. (s.f.): Kyoto Protocol – Targets for the first commitment period. (Disponible en <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-kyoto-protocol/what-is-the-kyoto-protocol/kyoto-protocol-targets-for-the-first-commitment-period>; última consulta en 7/4/2024).

¹⁸² The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2024). Kyoto Protocol. (Disponible en <https://www.britannica.com/event/Kyoto-Protocol>; última consulta en 7/4/2024).

¹⁸³ Li, F. (2022). China's Stance on the Normativity of International Climate Change Law: An Interactional Account. (Disponible en <https://doi.org/10.1093/cjcl/exac023>; última consulta en 7/4/2024).

¹⁸⁴ Idem.

El proceso y los acuerdos resultantes de la COP 3 elevaron la conciencia dentro de China sobre la importancia del cambio climático y su impacto potencial. Esto estimuló una mayor participación de China en el escenario climático internacional, buscando equilibrar sus objetivos de desarrollo económico con la necesidad de adoptar prácticas sostenibles, con el objetivo de mejorar la eficiencia energética y promover el uso de fuentes de energía renovable. El Mecanismo de Desarrollo Limpio se convirtió en una herramienta importante para China, permitiendo la inversión en proyectos de energía renovable y eficiencia energética financiados por países desarrollados. China se benefició enormemente de este mecanismo, liderando el mundo en el número de proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio y utilizando estos proyectos como un medio para avanzar en sus capacidades tecnológicas y reducir las emisiones¹⁸⁵.

- COP 15 – Copenhague, 2009

La COP 15, oficialmente conocida como la 15ª Conferencia de las Partes de la CMNUCC, se celebró en Copenhague, Dinamarca, en diciembre de 2009. Este evento se consideró un momento crucial en los esfuerzos globales para abordar el cambio climático, con la expectativa de que resultaría en un nuevo acuerdo internacional que sucedería o complementarían al Protocolo de Kioto de 1997. La cumbre atrajo una atención sin precedentes tanto de líderes mundiales como de la sociedad civil, marcando un punto de inflexión en la conciencia y la acción globales sobre el cambio climático¹⁸⁶.

Antes de la COP 15, hubo una creciente conciencia de la urgencia de actuar contra el cambio climático. El Cuarto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) había subrayado la necesidad de reducciones significativas en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para evitar los peores impactos del cambio climático¹⁸⁷. Había una esperanza generalizada de que la COP 15 culminaría en un acuerdo vinculante que establecería objetivos de emisión para todos los países, incluidas las economías emergentes y en desarrollo como China e India.

¹⁸⁵ United Nations Framework Convention on Climate Change. (s.f.). The Clean Development Mechanism. (Disponible en <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-kyoto-protocol/mechanisms-under-the-kyoto-protocol/the-clean-development-mechanism>; última consulta en 7/4/2024).

¹⁸⁶ United Nations Framework Convention On Climate Change. (N.D.). Copenhagen Climate Change Conference - December 2009. (Disponible En <https://unfccc.int/conference/copenhagen-climate-change-conference-december-2009>; Última Consulta En 7/4/2024).

¹⁸⁷ Intergovernmental Panel On Climate Change. (2007). Climate Change 2007: Synthesis Report. (Disponible En https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/Ar4_Syr_Sp.Pdf; Última Consulta En 7/4/2024).

La COP 15 es quizás mejor recordada por el "Acuerdo de Copenhague", un documento político que fue reconocido por la conferencia pero no formalmente adoptado. Este acuerdo reconoció la necesidad de limitar el aumento de la temperatura global a menos de 2°C por encima de los niveles preindustriales¹⁸⁸. Sin embargo, el acuerdo no incluyó compromisos de reducción de emisiones legalmente vinculantes y fue criticado por su falta de ambición y claridad en cuanto a cómo se lograrían estos objetivos¹⁸⁹.

Aunque la COP 15 no tuvo como resultado un nuevo acuerdo vinculante como muchos esperaban, tuvo un impacto significativo en la política climática de China. En el período previo a la cumbre, China anunció por primera vez un objetivo cuantitativo de reducción de la intensidad de carbono, comprometiéndose a reducir la cantidad de CO₂ emitido por unidad de PIB en un 40-45% para 2020, en comparación con los niveles de 2005¹⁹⁰. Este anuncio fue un paso significativo, ya que marcó el reconocimiento de China de su papel en el cambio climático global y su responsabilidad en la mitigación del mismo.

Después de la COP 15, China intensificó sus esfuerzos en política climática, integrando más firmemente la acción climática en su desarrollo económico y planificación energética. Los sucesivos Planes Quinquenales de China han reflejado un enfoque creciente en la energía limpia, la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de carbono. El XIV Plan Quinquenal, por ejemplo, subraya la importancia de estos temas, estableciendo objetivos a largo plazo que se extienden hasta 2035, incluido el compromiso de China de alcanzar un pico de emisiones de dióxido de carbono para finales de esta década y promover una economía interna menos dependiente de las exportaciones¹⁹¹. China se ha convertido en un líder mundial en la producción y el uso de energías renovables, incluida la energía solar y eólica, y ha implementado políticas nacionales significativas para mejorar la eficiencia energética en la industria y el sector del transporte. La transición energética del país hacia la sostenibilidad ha sido particularmente notable en varias ciudades clave, las cuales han adoptado medidas progresivas para reducir la dependencia del carbón y aumentar el uso de fuentes de energía

¹⁸⁸ Dipúblico. (2009). Acuerdo De Copenhague 2009. (Disponible En <https://www.dipublico.org/3483/Acuerdo-De-Copenhague-2009/>; Última Consulta En 7/4/2024).

¹⁸⁹ El Universo. (2009). Críticas Mundiales Para El Acuerdo De Copenhague. (Disponible En <https://www.eluniverso.com/2009/12/21/1/1361/Criticas-Mundiales-Acuerdo-Copenhague.Html>); Última Consulta En 7/4/2024).

¹⁹⁰ United Nations Framework Convention On Climate Change. (N.D.). China's autonomous domestic mitigation actions. (Disponible en <https://chat.openai.com/c/9bd91327-a477-4e27-86f1-4c597b930358>; Última Consulta En 7/4/2024).

¹⁹¹ Jia, Y. (2020). El XIV Plan Quinquenal de la República Popular China. (Disponible en <https://instituto-seneca.edu/el-xiv-plan-quinquenal-de-la-republica-popular-de-china/>; Última Consulta En 7/4/2024).

renovable como la solar y la eólica¹⁹². Además, la Administración Nacional de la Energía de China (AEN) ha proyectado que más del 50% de la generación de electricidad del país procederá de energías renovables para el año 2025, lo que subraya el compromiso del país con la transición hacia fuentes de energía más limpias. Este objetivo forma parte del 14º Plan Quinquenal, y se espera que la capacidad instalada de energía solar y eólica supere los 1.200 GW para 2030¹⁹³.

- COP 21 – París, 2015.

La COP 21, también conocida como la Conferencia de París sobre el Cambio Climático de 2015, marcó un punto de inflexión histórico en la lucha global contra el cambio climático. Resultó en el Acuerdo de París, un pacto global que busca limitar el calentamiento global a "bien por debajo de 2°C por encima de los niveles preindustriales" y perseguir esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura incluso más, a 1.5°C. Este acuerdo significó un cambio fundamental en la aproximación al cambio climático, pasando de esfuerzos fragmentados y a menudo insuficientes, a un compromiso global unificado con objetivos claros y la participación de casi todos los países del mundo¹⁹⁴.

Para China, la COP 21 y el Acuerdo de París tuvieron implicaciones significativas, marcando un giro decisivo en sus políticas internas relacionadas con el cambio climático y la sostenibilidad ambiental. Como el mayor emisor de gases de efecto invernadero del mundo, China asumió compromisos ambiciosos que reflejaron tanto su responsabilidad global como su creciente reconocimiento del cambio climático como una cuestión crítica que requiere acción inmediata.

En respuesta al Acuerdo de París, China intensificó sus esfuerzos en el desarrollo y la implementación de energías renovables. Se comprometió a aumentar la cuota de energías no fósiles en el consumo total de energía al 20% para 2030¹⁹⁵. Este objetivo llevó a la implementación de políticas nacionales que fomentan la inversión en tecnologías de energía

¹⁹² C40 Cities. (N.D.). La Transición Energética De China: Un Vistazo A Las Ciudades Clave. (Disponible En <https://www.c40.org/es/news/chinas-energy-transition-a-look-at-key-cities/>; Última Consulta En 7/4/2024).

¹⁹³ Enerdata. (2022). La AEN De China Prevé Que El 50% De La Generación Eléctrica Proceda De Energías Renovables En 2025. (Disponible En <https://es.enerdata.net/publicaciones/noticias-energia/china-generara-mayor-parte-energia-a-partir-de-renovables-2025.html>; Última Consulta En 7/4/2024).

¹⁹⁴ Naciones Unidas. (N.D.). Acuerdo De París. (Disponible En <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>; Última Consulta En 7/4/2024).

¹⁹⁵ Liu, J. (2019). China's Renewable Energy Law And Policy: A Critical Review. (Disponible En <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032118307056>; Última Consulta En 7/4/2024).

solar y eólica, incluyendo subsidios para la producción de energía renovable, requisitos de compra de energía verde, y el desarrollo de infraestructura para el apoyo de energías limpias¹⁹⁶.

Como hemos visto en el apartado anterior, China lanzó programas piloto de comercio de emisiones en varias ciudades y provincias, un esfuerzo que culminó en el lanzamiento de un sistema nacional de comercio de derechos de emisión de carbono. Este sistema busca limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a través de un mercado que permite a las empresas comprar y vender permisos de emisión.¹⁹⁷ Este movimiento no solo señala el compromiso de China con el cumplimiento de sus objetivos del Acuerdo de París, sino que también fomenta una economía baja en carbono.

China ha establecido objetivos ambiciosos para la adopción de vehículos eléctricos como parte de su estrategia para reducir las emisiones del sector del transporte. Las políticas implementadas incluyen incentivos para los compradores de VE, inversiones en infraestructura de carga y normas estrictas de emisión para los vehículos convencionales. Estas medidas buscan reducir la dependencia del país del petróleo importado y disminuir las emisiones de CO₂ y otros contaminantes¹⁹⁸. Un informe de la Agencia Internacional de Energía (AIE) pronostica que la adopción de vehículos eléctricos se incrementará significativamente, con un aumento del 35% en las matriculaciones de coches eléctricos en 2023, alcanzando un total de 14 millones a nivel mundial. Este aumento en las ventas es resultado directo de las políticas implementadas por diversos gobiernos, incluido el chino, que busca liderar el mercado global de vehículos eléctricos. De hecho, China ya domina este mercado, siendo responsable de más del 50% de los vehículos eléctricos matriculados globalmente en 2022. Se espera que mantenga su posición dominante, representando el 40% de las matriculaciones de vehículos eléctricos a nivel mundial para 2030¹⁹⁹.

El compromiso de China con el Acuerdo de París también se refleja en sus políticas de desarrollo sostenible y protección ambiental. Como hemos visto anteriormente, el país ha

¹⁹⁶ Eleven Markets. (2024). Regulaciones Ambientales En El Comercio Internacional: China, México Y España. (Disponible En <https://www.elevenmarkets.com/regulaciones-ambientales-en-el-comercio-internacional-china-mexico-y-espana-en-perspectiva/>; Última Consulta En 8/4/2024).

¹⁹⁷ Ctgn. (2021). China Implementa Reglas Para Las Gestión Del Comercio De Emisiones De Carbono. (Disponible En <https://espanol.ctgn.com/N/2021-01-07/Eiegca/China-Implementa-Reglas-Para-La-Gestion-Del-Comercio-De-Emisiones-De-Carbono/Index.Html>; Última Consulta En 8/4/2024).

¹⁹⁸ Conciencia Ecológica. (N.D.). Transportes Ecológicos: Caminos Hacia La Eco-Movilidad. (Disponible En <https://conciencia.eco/transportes-ecologicos/>; Última Consulta En 8/4/2024).

¹⁹⁹ Pérez, A. (2023). Un Informe Vaticina Una Importante Bajada De Precios En Los Coches Eléctricos Para 2023. (Disponible En https://www.hibridosyelectricos.com/coches/mas-ventas-importante-bajada-precios-en-electricos-pronostico-informe-2023_69256_102.html; Última Consulta En 8/4/2024).

adoptado planes para reducir la contaminación del aire, del agua y del suelo, y para proteger sus ecosistemas y biodiversidad. Esto incluye la expansión de áreas protegidas, reforestación y restauración de ecosistemas dañados, y esfuerzos para mejorar la gestión de recursos hídricos y la calidad del aire en las ciudades.

- COP 26 – Glasgow, 2021

La COP26, celebrada en Glasgow en 2021, marcó un momento importante en la lucha contra el cambio climático, reuniendo a naciones de todo el mundo para fortalecer los esfuerzos hacia el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París. Durante la conferencia, se adoptó el Pacto Climático de Glasgow, que subrayó la urgencia de acelerar la acción climática y apoyar la transición hacia una economía baja en carbono. Este acuerdo incluyó compromisos para construir resiliencia frente al cambio climático, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y proveer la financiación necesaria para ambas acciones²⁰⁰.

China, siendo el mayor emisor de carbono del mundo, ha establecido metas ambiciosas para alcanzar el pico de sus emisiones de CO₂ antes de 2030 y lograr la neutralidad de carbono para 2060²⁰¹. Aunque estos compromisos marcan un paso significativo en la dirección correcta, China está maniobrando con cautela, balanceando sus objetivos climáticos con preocupaciones internas como la estabilidad social y el crecimiento económico, así como un entorno geopolítico global incierto.

A nivel internacional, China busca posicionarse como líder en la transición hacia una economía verde, mediante iniciativas como la Iniciativa del Cinturón y la Ruta, que ha tenido tanto éxitos como críticas en términos de su impacto ambiental²⁰². Sin embargo, el reciente compromiso de China de no construir nuevas centrales de carbón en el extranjero indica un cambio potencial hacia prácticas más sostenibles en sus proyectos de infraestructura internacional²⁰³. La COP26 en Glasgow representó una oportunidad crítica para todos los países, especialmente los grandes emisores como China y Estados Unidos. Sin embargo, la

²⁰⁰ UNFCCC. (2021). Glasgow Climate Pact. (Disponible en <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-pacto-de-glasgow-para-el-clima-principales-resultados-de-la-cop26>; Última Consulta En 8/4/2024).

²⁰¹ UN Environment Programme. (2020). Emissions Gap Report 2020. (Disponible en <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2020>; Última Consulta En 8/4/2024).

²⁰² Lihuan Zhou, et al. (2018). Moving the Green Belt and Road Initiative: From Words to Actions. (Disponible en <https://www.wri.org/research/moving-green-belt-and-road-initiative-words-actions>; Última Consulta En 8/4/2024).

²⁰³ Fowler, E. (2021). Asia's Emerging Economies Lose Appetite for New Coal Plants. (Disponible en <https://www.afr.com/policy/energy-and-climate/asia-s-emerging-economies-lose-appetite-for-new-coal-plants-20210114-p56u23>; Última Consulta En 8/4/2024).

rivalidad geopolítica entre China y Estados Unidos presenta desafíos para la cooperación climática global, aunque también ofrece la posibilidad de competir entre ellos de manera positiva, de modo que podría fomentar acciones climáticas más ambiciosas por parte de ambos países²⁰⁴. La COP26 puso de manifiesto la necesidad de un enfoque colaborativo y ambicioso para abordar la crisis climática. La COP26 se presenta como un momento decisivo en este esfuerzo, requiriendo un liderazgo fuerte y acciones concretas por parte de todas las naciones, especialmente de los principales emisores como China.

7. Desafíos y perspectivas a futuro

Este apartado se centrará en los retos significativos que enfrenta China en su lucha contra el cambio climático, así como en las oportunidades y estrategias futuras para avanzar hacia una mayor sostenibilidad. Este análisis refleja tanto los desafíos internos como los externos, y cómo China se posiciona en el contexto global del cambio climático.

- **Dependencia del carbón:** Si bien China ha emergido como un actor global clave en la lucha contra el cambio climático, su trayectoria ambiental aún está marcada por contradicciones y desafíos. La continua dependencia del carbón para satisfacer las necesidades energéticas del país representa uno de los mayores desafíos para sus objetivos climáticos. Aunque China es líder mundial en la producción de energía renovable, la proporción de fuentes de energía no fósiles en su matriz energética sigue siendo insuficiente para contrarrestar las emisiones provenientes del sector del carbón. Esta dualidad en la política energética de China subraya la complejidad de equilibrar el crecimiento económico con la protección ambiental y la sostenibilidad.
- **Compatibilidad del desarrollo económico con la sostenibilidad ambiental:** Como hemos observado, el rápido crecimiento económico de China ha venido acompañado de un aumento considerable en las emisiones de gases de efecto invernadero. Encontrar el equilibrio entre continuar este crecimiento y reducir las emisiones es un desafío clave.

²⁰⁴ Geall. S. (2021). China, climate politics and COP26. (Disponible en <https://www.lowyinstitute.org/publications/china-climate-politics-cop26>; Última Consulta En 8/4/2024).

- Implementación y cumplimiento de políticas: Además, la implementación de políticas climáticas a nivel local y provincial ha enfrentado inconsistencias y desafíos, reflejando discrepancias entre los objetivos nacionales y su ejecución en el terreno. La descentralización de la administración ambiental en China ha llevado a veces a la relajación de estándares ambientales para favorecer el desarrollo económico local, con las consecuencias legislativas que esto conlleva.
- Liderazgo en tecnologías de bajas emisiones: China tiene la oportunidad de liderar a nivel global en el desarrollo y exportación de tecnologías de bajas emisiones, como la energía solar, eólica y el almacenamiento de energía. Este liderazgo no solo ayudaría a China a reducir sus propias emisiones, sino que también contribuiría a la lucha global contra el cambio climático.
- Reforma del sector energético: La transición hacia un sector energético más limpio y eficiente es crucial. Esto incluye no solo aumentar la participación de las energías renovables sino también mejorar la eficiencia energética en la industria, el transporte y los edificios.
- Transparencia: La transparencia y la fiabilidad de los datos sobre emisiones también plantean preocupaciones. La precisión de la información proporcionada por China sobre sus emisiones y los progresos realizados ha sido cuestionada por observadores internacionales, lo que dificulta la evaluación de la eficacia real de sus políticas de cambio climático y la confianza en sus compromisos internacionales
- Cooperación internacional: La participación activa en iniciativas y acuerdos climáticos internacionales es esencial. China puede fortalecer su papel como líder en la diplomacia climática, colaborando en la transferencia tecnológica, la financiación climática y el apoyo a los países en desarrollo para combatir el cambio climático.

8. Conclusiones

Este trabajo ha explorado la transformación significativa en la política de cambio climático de China, desde sus inicios hasta la actualidad, destacando la transición de una economía orientada al crecimiento a una economía más consciente de su impacto ambiental. Este estudio ha desatacado cómo la evolución de la normativa china sobre cambio climático refleja un cambio de modelo desde un enfoque más reactivo hacia uno proactivo y un liderazgo creciente en el panorama global de la lucha contra el cambio climático.

A pesar de los avances considerables, China enfrenta desafíos significativos en su lucha contra el cambio climático, incluyendo la dependencia del carbón, las preocupaciones de seguridad energética y la implementación efectiva de políticas. Sin embargo, China debe adoptar un enfoque más coherente y transparente en su política legislativa. La reducción gradual y significativa de la dependencia del carbón, junto con una inversión aún mayor en energías renovables y tecnologías limpias, es esencial para alinear sus ambiciones económicas con sus compromisos climáticos. Además, es fundamental mejorar la implementación a nivel local, asegurando que las políticas y objetivos nacionales se implementen efectivamente en todas las regiones, será crucial para lograr una transformación ambiental verdadera. Fortalecer la transparencia en la divulgación de datos sobre emisiones y los avances en la implementación de políticas permitirá a China construir confianza tanto a nivel nacional como internacional. Establecer mecanismos más robustos para el monitoreo, la verificación y el reporte de emisiones fomentará la rendición de cuentas y facilitará la cooperación internacional en la lucha contra el cambio climático. La respuesta de China a estos desafíos mediante objetivos ambiciosos, como alcanzar la neutralidad de carbono para 2060, subrayan su compromiso con un futuro sostenible y establecen un modelo para otros países en desarrollo.

La evolución de la política de cambio climático de China no solo evidencia su creciente papel en la escena global de sostenibilidad, sino que también destaca la importancia crítica del régimen jurídico a través de una legislación bien fundada y articulada como pilar esencial en la lucha global contra el cambio climático. Sin embargo, superar sus desafíos internos y la adopción de un enfoque más coherente y transparente en su política legislativa climática no solo fortalecerán su liderazgo ambiental, sino que también contribuirán de manera significativa a los esfuerzos globales para combatir el cambio climático. En este camino crítico hacia el futuro, la capacidad de China para reconciliar sus ambiciones de desarrollo con la necesidad

de sostenibilidad ambiental en su régimen jurídico definirá no solo su legado sino también el bienestar del planeta, mostrando el papel crucial que el Derecho juega en abordar los desafíos más apremiantes de nuestra era.

9. Bibliografía

Åberg, A., & Jeffs, N. (2022, November). Loss And Damage Finance In The Climate Negotiations. Chatham House - International Affairs Think Tank. (Disponible En <https://www.chathamhouse.org/2022/11/loss-and-damage-finance-climate-negotiations>; Última Consulta En 26/2/2024).

Amerise, A. (2022). Cómo China Logró Reducir Casi A La Mitad La Contaminación Del Aire En 7 Años. BBC News Mundo. (Disponible <https://www.bbc.com/mundo/noticias-62018447>; Última Consulta En 26/3/2024).

ARA International Limited. (2018). China Natural Gas Map. (Disponible En <http://www.chinagasm.com/theprojects/>; Última Consulta En 4/4/2024).

Aunan, K., *et al.* (2017). Introduction; Air Pollution In China. Cambridge University Press. (Disponible En <https://www.cambridge.org/core/journals/china-quarterly/article/introduction-air-pollution-in-china/8D36F205FEC68513BC45E2DEC0F2AC26>; Última Consulta En 1/4/2024).

Baiyu, G. (2022). How Will China Control Its Methane Emissions? (Disponible En <https://chinadialogue.net/en/climate/how-will-china-control-its-methane-emissions/>; Última Consulta En 4/4/2024).

Bassetti, F. (2022). Success Or Failure? The Kyoto Protocol's Troubled Legacy. Climate Foresight. (Disponible En <https://www.climateforesight.eu/articles/success-or-failure-the-kyoto-protocols-troubled-legacy/>; Última Consulta En 16/2/2024).

Biello, D. (2013). How Nuclear Power Can Stop Global Warming. (Disponible En <http://www.scientificamerican.com/article/how-nuclear-power-can-stop-global-warming/>; Última Consulta En 4/4/2024).

Bin, D. (2021). Discussion On The Development Direction Of Hydropower In China. (Disponible En <https://academic.oup.com/ce/article/5/1/10/6153905>; Última Consulta En 4/4/2024).

Bo, Y., *et al.* (2016). Opportunities To Enhance Non-Carbon Dioxide Greenhouse Gas Mitigation In China. World Resources Institute. (Disponible En

[Http://Www.Wri.Org/Sites/Default/Files/Opportunities_To_Enhance_Non-CO2_GHG_Mitigation_In_China.Pdf](http://www.wri.org/sites/default/files/opportunities_to_enhance_non-co2_ghg_mitigation_in_china.pdf); Última Consulta En 3/4/2024).

Bombal, F. (2019). Joseph Fourier, Un Matemático Ilustrado. (Disponible En [Https://Rac.Es/Ficheros/Doc/E7ba6abc0e52054b.Pdf](https://rac.es/ficheros/doc/E7ba6abc0e52054b.pdf); Última Consulta En 6/2/2024).

Boqiang, L. (2017). Irrational Coal Plants May Hamper China's Climate Change Efforts. New York Times.(Disponible En [Https://Www.Nytimes.Com/2017/02/07/World/Asia/China-Coal-Gas-Plants-Climate-Change.Html?_R=0](https://www.nytimes.com/2017/02/07/world/asia/china-coal-gas-plants-climate-change.html?_R=0); Última Consulta En 4/4/2024).

BP Statistical Review Of World Energy 2024. (Disponible En [Https://Www.Bp.Com/Content/Dam/Bp/Business-Sites/En/Global/Corporate/Pdfs/Energy-Economics/Statistical-Review/Bp-Stats-Review-2021-Full-Report.Pdf](https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf); Última Consulta En 26/3/2024).

C40 Cities. (N.D.). La Transición Energética De China: Un Vistazo A Las Ciudades Clave. (Disponible En <https://www.c40.org/es/news/chinas-energy-transition-a-look-at-key-cities/>; Última Consulta En 7/4/2024).

Cai W., *et al.* (2020). The 2020 China Report Of The Lancet Countdown On Health And Climate Change. *Lancet Public Health*. (Disponible En [Https://Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Pmc/Articles/PMC7966675/Pdf/Main.Pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7966675/pdf/main.pdf)).

Carbon Brief. (2024). China Added More Solar Panels In 2023 Than The U.S. In Its Entire History. (Disponible En [Https://Www.Carbonbrief.Org/Daily-Brief/China-Added-More-Solar-Panels-In-2023-Thin-Us-Did-In-Its-Entire-History/](https://www.carbonbrief.org/daily-brief/china-added-more-solar-panels-in-2023-than-us-did-in-its-entire-history/); Última Consulta En 4/4/2024).

CBC News. (2011). Canada Pulls Out Of Kyoto Protocol. (Disponible En [Https://Www.Cbc.Ca/News/Politics/Canada-Pulls-Out-Of-Kyoto-Protocol-1.999072](https://www.cbc.ca/news/politics/canada-pulls-out-of-kyoto-protocol-1.999072); Última Consulta En 16/2/2024).

CCM Data And Business Intelligence. (2015).China Backs Natural Refrigerants: The Reaction From The Chinese Industry. (Disponible En [Http://Www.Cnchemicals.Com/Press/76346-China%20Backs%20Natural%20Refrigerants:%20the%20Reaction%20from%20Chinese%20Industry.Html](http://www.cnchemicals.com/press/76346-china%20backs%20natural%20refrigerants:%20the%20reaction%20from%20chinese%20industry.html); Última Consulta En 3/4/2024).

Chen, Y. , *et al.* (2013). Evidence On The Impact Of Sustained Exposure To Air Pollution On Life Expectancy From China's Huair River Policy. (Disponible En [Https://Www.Pnas.Org/Doi/10.1073/Pnas.1300018110](https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1300018110); Última Consulta En 1/4/2024).

Chilk, H. (2023). In China, 1 Million People Are At Risk From Glacier-Melt Flooding, A Disaster Threat Set To Grow With Global Warming. (Disponible En [Https://Www.Scmp.Com/News/China/Science/Article/3209379/China-1-Million-People-Are-Risk-Glacier-Melt-Flooding-Disaster-Threat-Set-Grow-Global-Warming](https://www.scmp.com/news/china/science/article/3209379/china-1-million-people-are-risk-glacier-melt-flooding-disaster-threat-set-grow-global-warming)).

China Energy Portal. (2018). 2017 Electricity And Other Energy Statistics. (Disponible En Http://Www.Stats.Gov.Cn/English/Pressrelease/201802/T20180228_1585666.Html; Última Consulta En 2/4/2024).

China's State Council. (2013). National Action Plan On Prevention And Control Of Air Pollution. (Disponible En <Http://Www.Sustainabletransport.Org/Wp-Content/Uploads/2017/08/National-Action-Plan-Of-Air-Pollution-Control.Pdf>; Última Consulta En 1/4/2024).

Climate Bonds Initiative. (2018). Climate Bonds Standards. (Disponible En [Https://Www.Climatebonds.Net/Files/Files/Climate%20Bonds%20Standard%20v2_0%20-%202Dec2015%20\(1\).Pdf](Https://Www.Climatebonds.Net/Files/Files/Climate%20Bonds%20Standard%20v2_0%20-%202Dec2015%20(1).Pdf); Última Consulta En 23/03/2024).

Cogswel, N., Warszawski, N. (2022). 5 Challenges The UNFCCC Must Overcome To Spur Climate Action. World Resources Institute. (Disponible En Recuperado De <Https://Www.Wri.Org/Insights/5-Challenges-Unfccc-Must-Overcome-Climate-Action> ; Última Consulta En 16/2/2024).

Conciencia Ecológica. (N.D.). Transportes Ecológicos: Caminos Hacia La Eco-Movilidad. (Disponible En <Https://Conciencia.Eco/Transportes-Ecológicos/>; Última Consulta En 8/4/2024).

Congtian, L. (2021). The Biodiversity Committee Of Chinese Academy Of Sciences, 2021, Catalogue Of Life China: 2021 Annual Checklist, Beijing, China. (Disponible En Https://Data.Casearth.Cn/Thematic/Catalogue_Of_Life_China/87).

Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático. (S.F.). Qué Es La Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático. CMNUCC. (Disponible En <Https://Unfccc.Int/Es>; Última Consulta En 16/2/2024).

Convención Sobre El Comercio Internacional De Especies Amenazadas De Fauna Y Flora Silvestres. (S.F.). Convención Sobre El Comercio Internacional De Especies Amenazadas De Fauna Y Flores Silvestres. (Disponible En <Https://Eur-Lex.Europa.Eu/ES/Legal-Content/Summary/Convention-On-International-Trade-In-Endangered-Species-Of-Wild-Fauna-And-Flora.Html?Fromsummary=20>; Última Consulta En 25/2/2024).

CTGN. (2021). China Implementa Reglas Para Las Gestión Del Comercio De Emisiones De Carbono. (Disponible En <Https://Espanol.Cgtn.Com/N/2021-01-07/Eiegca/China-Implementa-Reglas-Para-La-Gestion-Del-Comercio-De-Emisiones-De-Carbono/Index.Html>; Última Consulta En 8/4/2024).

CTGN. (2023). China's Natural Disasters Affected Over 89 Mln People In First Three Quarters Of 2023. (Disponible En <Https://News.Cgtn.Com/News/2023-10-09/Natural-Disasters-In-China-Affected-Over-89-Mln-People-This-Year-1nrbufhrvk/Index.Html>).

- Dai. (2017). The Green Bond Principles. (Disponible En <https://www.icmagroup.org/assets/documents/regulatory/green-bonds/greenbondsbrochure-june2017.pdf>; Última Consulta En 23/03/2024).
- Dewar, A. (2020). China's Move Towards Gas Market Reform. (Disponible En <https://www.bcg.com/publications/2020/china-move-toward-gas-market-reform>; Última Consulta En 4/4/2024).
- Dipublico. (2009). Acuerdo De Copenhague 2009. (Disponible En <https://www.dipublico.org/3483/acuerdo-de-copenhague-2009/>; Última Consulta En 7/4/2024).
- Dow, J. (2020). China Plans 2035 Gas Car Ban That Doesn't Actually Ban Gas Cars. (Disponible En <https://electrek.co/2020/10/27/china-plans-2035-gas-car-ban-that-doesnt-actually-ban-gas-cars/>; Última Consulta En 3/4/2024).
- Dunne, M. (2017). China Deploys Aggressive Mandates To Take Lead In Electric Vehicles. (Disponible En <https://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/9773-these-four-lessons-will-help-china-win-the-electric-vehicle-market>; Última Consulta En 3/4/2024).
- Dwortzan, M. (2016): Enabling China To Shift From Coal To Natural Gas. MIT Office Of Sustainability. (Disponible En <https://sustainability.mit.edu/article/enabling-china-shift-coal-natural-gas>; Última Consulta En 4/4/2024).
- Ediboglu, E. (2018). Effectiveness Analysis Of The United Nations Climate Change Regime. University Of Aberdeen. (Disponible En <https://www.abdn.ac.uk/law/blog/effectiveness-analysis-of-the-united-nations-climate-change-regime/>; Última Consulta En 16/2/2024).
- El País. (2009). China Anuncia Un Importante Plan De Eficiencia Energética Para Ralentizar Las Emisiones De CO2. (Disponible En https://elpais.com/sociedad/2009/11/26/actualidad/1259190002_850215.html; Última Consulta En 1/4/2024).
- El Universo. (2009). Críticas Mundiales Para El Acuerdo De Copenhague. (Disponible En <https://www.eluniverso.com/2009/12/21/1/1361/criticas-mundiales-acuerdo-copenhague.html>; Última Consulta En 7/4/2024).
- Eleven Markets. (2024). Regulaciones Ambientales En El Comercio Internacional: China, México Y España. (Disponible En <https://www.elevenmarkets.com/regulaciones-ambientales-en-el-comercio-internacional-china-mexico-y-espana-en-perspectiva/>; Última Consulta En 8/4/2024).
- Enerdata. (2022). La AEN De China Prevé Que El 50% De La Generación Eléctrica Proceda De Energías Renovables En 2025. (Disponible En <https://es.enerdata.net/publicaciones/noticias->

[Energia/China-Generara-Mayor-Parte-Energia-A-Partir-De-Renovables-2025.Hmtl/](#); Última Consulta En 7/4/2024).

European Investment Bank – Green Finance Committee Of China Society For Finance And Banking. (2017). The Need For A Common Language In Green Finance. (Disponible En [Http://Www.Eib.Org/Attachments/Press/White-Paper-Green-Finance-Common-Language-Eib-And-Green-Finance-Committee.Pdf](http://www.eib.org/attachments/press/white-paper-green-finance-common-language-eib-and-green-finance-committee.pdf); Última Consulta En 3/4/2024).

Fang, L., *et al.* (2018). Chronic Obstructive Pulmonary Disease In China: A Nationwide Prevalence Study. (Disponible En [Https://Www.TheLancet.Com/Journals/Lanres/Article/PIIS2213-2600\(18\)30103-6/Fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(18)30103-6/fulltext); Última Consulta En 1/4/2024).

Finamore, B., *et al.* (2013). China Pledges To Tackle Air Pollution With New Plan. Switchboard. (Disponible En [Https://Www.Nrdc.Org/Bio/Barbara-Finamore/China-Pledges-Tackle-Air-Pollution-New-Plan](https://www.nrdc.org/bio/barbara-finamore/china-pledges-tackle-air-pollution-new-plan); Última Consulta En 26/3/2024).

Flannery, T., Beale, R., & Hueston, G. (2012). The Critical Decade: International Action On Climate Change. The Climate Commission Secretariat (Department Of Climate Change And Energy Efficiency).

Forbes Staff. (2024). China Registró En 2023 Mayor Temperatura Media Desde 1961 Y Batió Récords De Frío Y Calor. (Disponible En [Https://Www.Forbes.Com.Mx/China-Registro-En-2023-Mayor-Temperatura-Media-Desde-1961-Y-Batio-Records-De-Frio-Y-Calor/](https://www.forbes.com.mx/china-registro-en-2023-mayor-temperatura-media-desde-1961-y-batio-records-de-frio-y-calor/)).

Forsythe, M. (2017). China Cancels 103 Coal Plants. New York Times. (Disponible En [Https://Www.Nytimes.Com](https://www.nytimes.com); Última Consulta En 2/4/2024).

Fowler, E. (2021). Asia’s Emerging Economies Lose Appetite for New Coal Plants. (Disponible en <https://www.afr.com/policy/energy-and-climate/asia-s-emerging-economies-lose-appetite-for-new-coal-plants-20210114-p56u23>; Última Consulta En 8/4/2024).

Franser, T., *et al.* (2015). A Closer Look At China’s New Climate Plan (INDC). World Resources Institute. (Disponible En [Https://Www.Wri.Org/Insights/Closer-Look-Chinas-New-Climate-Plan-Indc](https://www.wri.org/insights/closer-look-chinas-new-climate-plan-indc); Última Consulta En 1/4/2024).

Fulton, L. (2014). China And US Make Carbon Pledge. The Guardian. (Disponible En [Https://Www.Theguardian.Com/Environment/2014/Nov/12/China-And-Us-Make-Carbon-Pledge](https://www.theguardian.com/environment/2014/nov/12/china-and-us-make-carbon-pledge); Última Consulta En 1/4/2024).

Gan, N. (2018). Will China’s Carbon Trading Scheme Work Without An Emissions Cap? South China Morning Post. (Disponible En [Http://Www.Scmp.Com/News/China/Policies-Politics/Article/2125896/Big-Black-Hole-Chinas-Carbon-Market-Ambitions](http://www.scmp.com/news/china/policies-politics/article/2125896/big-black-hole-chinas-carbon-market-ambitions); Última Consulta En 2/4/2024).

- Gao, G. (2015). As Smog Hangs Over Beijing, Chinese Cite Air Pollution As Major Concern. Pew Research Center. (Disponible En <https://www.pewresearch.org/short-reads/2015/12/10/as-smog-hangs-over-beijing-chinese-cite-air-pollution-as-major-concern/>; Última Consulta En 1/4/2024).
- Gao, J., Zhou, D. (2016). Driving The Future Of Future Driving: Scaling Up Adoption Of Electric Vehicles In China. Kennedy School Review. (Disponible En <http://harvardkennedyschoolreview.com/driving-the-future->; Última Consulta En 3/4/2024).
- García, C. (2020). Chinese Glaciers Melting At ‘Shocking’ Pace, Scientists Say (2020) Reuters. (Disponible en <https://edition.cnn.com/2020/11/09/china/china-glaciers-melting-climate-change-intl-hnk/index.html>; última consulta en 30/10/2023).
- Gass, H. (2013). China Push Into Synthetic Natural Gas Has Pollution Consequences. Scientific American. (Disponible En <https://www.scientificamerican.com/article/china-push-into-synthetic-natural-gas-has-pollution-consequences/>; Última Consulta En 4/4/2024).
- Geall, S. (2021). China, climate politics and COP26. (Disponible en <https://www.lowyinstitute.org/publications/china-climate-politics-cop26>; Última Consulta En 8/4/2024).
- Gilbert, S., Zhou, L. (2017). The Knowns And Unknowns Of China’s Green Finance. The New Climate Economy. (Disponible En https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2017/03/NCE2017_Chinagreenfinance_Corrected.Pdf; Última Consulta En 3/4/2024).
- Global Wind Energy Council. (2023). Global Wind Report 2023. (Disponible En https://gwec.net/wp-content/uploads/2023/04/GWEC-2023_Interactive.Pdf; Última Consulta En 4/4/2024).
- Greenteach. (2023). ¿Qué Es El Smog? (Disponible En <https://www.greenteach.es/smog-que-es/>; Última Consulta En 26/3/2024).
- Guo, P., *et al.* (2017). Study Of China’s Local Government Policy Instruments For Green Bonds. Climate Bonds Initiative. (Disponible En https://www.climatebonds.net/files/reports/chinalocalgovt_02_13.04_Final_A4.Pdf; Última Consulta En 3/4/2024).
- Guy C. K. L. (2011). China's Energy Security: Perception And Reality. Energy Policy 39. (Disponible En <https://ideas.repec.org/a/eee/enepol/v39y2011i3p1330-1337.html>; Última Consulta En 26/3/2024).
- Hart, M., *et al.* (2016). Green Finance: The Next Frontier For U.S.-China Climate Cooperation. Center For American Progress. (Disponible En

<https://www.americanprogress.org/issues/security/reports/2016/06/13/139276/green%20adfinance%20the%20next%20frontier%20for%20adu%20ads%20china%20climate%20cooperation/6/13>; Última Consulta En 3/4/2024).

Hawkins, E. (2024). La Organización Meteorológica Mundial Confirma Que En 2023 La Temperatura Mundial Batió Todos Los Récords. (Disponible En <https://wmo.int/es/media/news/la-organizacion-meteorologica-mundial-confirma-que-en-2023-la-temperatura-mundial-batio-todos-los>).

Held, D., Nag, E., Roger, C. (2011). The Governance Of Climate Change In China," Preliminary Report, LSE-AFD Climate Governance Programme Working Paper. (Disponible En https://www.files.ethz.ch/isn/129031/Held%20Nag%20%20Roger%20-%20The%20Governance%20of%20Climate%20Change%20in%20China%20_3_.pdfhttps://www.files.ethz.ch/isn/129031/Held%20Nag%20%20Roger%20-%20The%20Governance%20of%20Climate%20Change%20in%20China%20_3_.pdf; Última Consulta 26/3/2024).

Hilton, I. (2024). How China Became The World's Leader On Renewable Energy. (Disponible En <https://e360.yale.edu/features/china-renewable-energy>; Última Consulta En 4/4/2024).

Ho, D. (2019). Focus: China Conversion From Coal To Natural Gas. (Disponible En <https://cigp.com/insights/focus-china-conversion-from-coal-to-natural-gas>; Última Consulta En 4/4/2024).

Hove, A. (2020). Trends And Contradictions In China's Renewable Energy Policy. (Disponible En <https://www.energypolicy.columbia.edu/publications/trends-and-contradictions-china-s-renewable-energy-policy/>; Última Consulta En 26/3/2024).

Hove, A., Sandalow, D. (2017). Understanding China's Growing Natural Gas Sector. Paulson Institute. (Disponible En <http://www.paulsoninstitute.org/paulson-blog/2017/09/14/understanding-chinas-growing-natural-gas-sector/>; Última Consulta En 4/4/2024).

Hulme, M., Mahony, M. (2010). Climate Change: What Do We Know About The IPCC? *Progress In Physical Geography: Earth And Environment*, 34(5), 705-718. (Disponible En <https://doi.org/10.1177/0309133310373719>; Última Consulta En 8/2/2024).

I. Shishlov, R. Morel, Valentin Bellassen. Compliance Of The Parties To The Kyoto Protocol In The First Commitment Period. *Climate Policy*, 2016, 16 (6), Pp.768-782. (Disponible En <https://enpc.hal.science/hal-01425106>; Última Consulta En 16/2/2024).

- IAEA. (2018). Power Reactor Information Systems. (Disponible En <https://www.iaea.org/pris/countrystatistics/countrydetails.aspx?current=CN>; Última Consulta En 4/4/2024).
- IEA. (2019). Gas Market Liberalisation Reform. (Disponible En <https://www.iea.org/reports/gas-market-liberalisation-reform>; Última Consulta En 4/4/2024).
- IEA. (2016). Energy Efficiency Market Report. (Disponible En <http://new.abb.com/docs/librariesprovider46/ee-document/china-report-en.pdf?sfvrsn=2>; Última Consulta En 2/4/2024).
- Iniciativa De Tratado Sobre Los Combustibles Fósiles. (S.F.) Inicio. (Disponible En <https://fossilfuel treaty.org/>; Última Consulta En 25/2/2024).
- Intergovernmental Panel On Climate Change (IPCC). (2023). Climate Change 2021 – The Physical Science Basis: Working Group I Contribution To The Sixth Assessment Report Of The Intergovernmental Panel On Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press. (Disponible En https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/ipcc_ar6_wgi_full_report.pdf).
- Intergovernmental Panel On Climate Change. (2007). Climate Change 2007: Synthesis Report. (Disponible En https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_sp.pdf; Última Consulta En 7/4/2024).
- International Energy Agency. (2020). Executive Summary: An Energy Sector Roadmap To Carbon Neutrality In China. (Disponible En <https://www.iea.org/reports/an-energy-sector-roadmap-to-carbon-neutrality-in-china/executive-summary>; Última Consulta En 26/3/04).
- International Energy Agency. (2020). World Energy Balances. IEA World Energy Statistics and Balances. (Disponible en https://iea.blob.core.windows.net/assets/1b7781df-5c93-492a-acd6-01fc90388b0f/Key_World_Energy_Statistics_2020.pdf; última consulta en 26/3/2024).
- Jackson, R. (2020). John Tyndall: The Forgotten Co-Discoverer Of Climate Science. (Disponible En <https://phys.org/news/2020-07-john-tyndall-forgotten-co-discoverer-climate.html>; Última Consulta En 6/2/2024).
- Jia, Y. (2020). El XIV Plan Quinquenal de la República Popular China. (Disponible en <https://instituto-seneca.edu/el-xiv-plan-quinquenal-de-la-republica-popular-de-china/>; Última Consulta En 7/4/2024).
- Jingyang, Z. (2021). El Desarrollo De China Y Sus Oportunidades. (Disponible En <https://www.elindependiente.com/opinion/2021/12/04/el-desarrollo-de-china-y-sus-oportunidades/>; Última Consulta En 26/3/2024).

Kahrl, F., Roland-Holst, D. (2009). Growth And Structural Change In China's Energy Economy. Energy 34. (Disponible En <https://ideas.repec.org/a/eee/energy/v34y2009i7p894-903.html>; Última Consulta En 26/3/2024).

Kaufman, N., Elkind, J. (2018). Can China's CO2 Trading System Avoid The Pitfalls Of Other Emissions Trading Schemes? (Disponible En https://www.energypolicy.columbia.edu/sites/default/files/pictures/cgepcanchinaco2tradingsystemavoidpitfallsofotheremissionstradingschemes218_0.pdf; Última Consulta En 2/4/2024).

La Aplicación Por Parte De China De Sus Contribuciones Determinadas A Nivel Nacional (NDC, Por Sus Siglas En Inglés) Ha Sido Eficaz. Nuevos Objetivos Y Nuevas Iniciativas. (Disponible En <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E8%90%BD%E5%AE%9E%E5%9B%BD%E5%AE%B6%E8%87%AA%E4%B8%BB%E8%B4%A1%E7%8C%AE%E6%88%90%E6%95%88%E5%92%8C%E6%96%B0%E7%9B%AE%E6%A0%87%E6%96%B0%E4%B8%BE%E6%8E%AA.pdf>).

Lee, B. (2012). The EU And China: Time For A Strategic Renewal. (Disponible En <https://www.semanticscholar.org/paper/The-EU-And-China%3A-Time-For-A-Strategic-Renewal-Obe/3adadded9d68d53bad4b8188eff9aa86363ed61b>; Última Consulta En 26/3/2024).

Lewis, D. (2023). Air Pollution In China Is Falling – But There Is Still A Long Way To Go. (Disponible En <https://www.nature.com/articles/D41586-023-01452-9>; Última Consulta En 1/4/2024).

Li, F. (2022). China's Stance on the Normativity of International Climate Change Law: An Interactional Account. (Disponible en <https://doi.org/10.1093/cjcl/cxac023>; última consulta en 7/4/2024).

Li, S. Myllyvirta, L. (2014). The End Of China's Coal Boom – 6 Facts You Should Know. Greenpeace East Asia. (Disponible En https://www.europeangashub.com/wp-content/uploads/attach_380.pdf; Última Consulta En 26/3/2024).

Lihuan Zhou, et al. (2018). Moving the Green Belt and Road Initiative: From Words to Actions. (Disponible en <https://www.wri.org/research/moving-green-belt-and-road-initiative-words-actions>; Última Consulta En 8/4/2024).

Lin, A. (2017). Understanding China's New Mandatory 58% Coal Cap. (Disponible En <http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbghwb/201701/W020170117350627940556.pdf>; Última Consulta En 2/4/2024).

- Liu, J. (2019). China's Renewable Energy Law And Policy: A Critical Review. (Disponible En <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032118307056>; Última Consulta En 7/4/2024).
- Liu, J., Goldstein, D. (2013).2 Understanding China's Renewable Energy Technology Exports. Energy Policy 52. (Disponible En <https://ideas.repec.org/a/eee/enepol/v52y2013icp417-428.html>; Última Consulta En 26/3/2024).
- Liu, Z., et al. (2021). Challenges And Opportunities For Carbon Neutrality In China. (Disponible En <https://www.nature.com/articles/S43017-021-00244-X>; Última Consulta En 1/4/2024).
- Maddocks, A., et al. (2023). China's Smog Reduction Plan Could Add To Water Stress And Boost Emissions. Guardian Professional. (Disponible En <https://www.theguardian.com/sustainable-business/china-smog-reduction-water-stress>; Última Consulta En 26/3/2024).
- Maizland, L. (2021). *China's Fight Against Climate Change And Environmental Degradation*. Council On Foreign Relations. (Disponible En <https://www.cfr.org/backgrounders/china-climate-change-policies-environmental-degradation>).
- Mariani, P. Harvard Advanced Leadership Initiative. (N.D.). Climate Change And International Cooperation. (Disponible En <https://www.sir.advancedleadership.harvard.edu/articles/climate-change-and-international-cooperation>; Última Consulta En 26/2/2024).
- Matthews, A. (2021). The Broken \$100-Billion Promise Of Climate Finance — And How To Fix It. *Nature*, 598 (400-402). (Disponible En <https://doi.org/10.1038/D41586-021-02846-3>; Última Consulta En 26/2/2024).
- Mckenzie, T., Mora, C., Von Hammerstein, H. (2022). Climate Change Can Worsen 58% Of Human Infectious Diseases. This Is Why. *World Economic Forum*. (Disponible En <https://www.weforum.org/agenda/2022/08/climate-change-worsen-human-infectious-diseases/>).
- Ministry Of Ecology And Environment. (2018). Circular On The Final Assessment Of The Implementation Plan Of The Air Pollution Prevention Action Plan. (Disponible En http://www.zhb.gov.cn/gkml/sthjbgw/stbgth/201806/T20180601_442262.htm; Última Consulta En 1/4/2024).
- Munnings, C., et al. (2014). Assessing The Design Of Three Pilot Programs For Carbon Trading In China. (Disponible En <http://www.rff.org/files/sharepoint/workimages/download/rff-dp-14-36.pdf>; Última Consulta En 2/4/2024).

- Myllyvirta, L. (2017). Beijing Region Sees Record Breaking Drop In Winter Air Pollution. (Disponible En <https://Unearthed.Greenpeace.Org/2017/12/12/Beijing-Region-Sees-Record-Breaking-Drop-Winter-Air-Pollution-Levels/>; Última Consulta En 1/4/2024).
- Naciones Unidas: Acción Por El Clima. (2024). Causas Y Efectos Del Cambio Climático. (Disponible En <https://Www.Un.Org/Es/Climatechange/Science/Causes-Effects-Climate-Change>).
- Naciones Unidas. (1992). Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático. (Disponible En <https://Unfccc.Int/Resource/Docs/Convkp/Convsp.Pdf>; Última Consulta En 10/2/2024).
- Naciones Unidas. (2022). Conferencia De Las Naciones Unidas Sobre El Medio Humano, 5 A 16 De Junio De 1972, Estocolmo. (Disponible En <https://Www.Un.Org/Es/Conferences/Environment/Stockholm1972>; Última Consulta En 8/2/2024).
- Naciones Unidas. (2023). Protocolo De Montreal: Reparar La Capaz De Ozono Y Reducir El Cambio Climático. (Disponible En <https://Www.Un.Org/Es/Observances/Ozone-Day>; Última Consulta En 10/2/2024).
- Naciones Unidas. (N.D.). Acuerdo De París. (Disponible En <https://Www.Un.Org/Es/Climatechange/Paris-Agreement>; Última Consulta En 7/4/2024).
- National Natural Gas Standardization Technical Committee *et al.* (2012). Mandatory National Standard For Natural Gas Transportation GB17820-2012. (Disponible En <http://Www.Zjrq.Com/News/Newsshow.aspx?Pkid=5608>; Última Consulta En 4/4/2024).
- NDRC. (2017). China's Policies And Actions For Addressing Climate Change. P.14-15. (Disponible En <http://Www.Cma.Gov.Cn/En2014/News/News/201711/P020171122611767066567.Pdf>; Última Consulta En 23/03/2024).
- Ni-Ni, L. *et al.* (2015). Estimation Of Forest Carbon Storage In China Based On Data Of National Inventory Of Forest Resources. (Disponible En http://En.Cnki.Com.Cn/Article_En/CJFDTOTAL-ZNLB201511021.Html; Última Consulta En 23/03/2024).
- Noticias RCN. (2014). 82 Millones De Personas Viven Bajo El Umbral De La Pobreza En China. (Disponible En <https://Www.Noticiasrcn.Com/Internacional-Oriente/82-Millones-Personas-Viven-Bajo-El-Umbral-Pobreza-China>; Última Consulta En 25/3/2014).
- NRDC. (2014). China's Policies And Actions On Climate Change. (Disponible En <http://Www.Sdpc.Gov/>; Última Consulta En 3/4/2024).

- NRDC. (2015). Notification Requesting Companies To Submit An HFC-23 Mitigation Plan. (Disponible En [Http://Www.Gov.Cn/Zhengce/Content/2014-05/26/Content_8824.Htm](http://Www.Gov.Cn/Zhengce/Content/2014-05/26/Content_8824.Htm); Última Consulta En 3/4/2024).
- NRDC. (2016). 13th Five-Year Plan For Economic And Social Development: Chapter 30, Build A Modern Energy System. (Disponible En [Http://En.Ndrc.Gov.Cn/Newsrelease/201612/P020161207645765233498.Pdf](http://En.Ndrc.Gov.Cn/Newsrelease/201612/P020161207645765233498.Pdf); Última Consulta En 4/4/2024).
- NRDC. (2016). China's Policies And Actions For Addressing Climate Change (Disponible En [Http://Www.Greengrowthknowledge.Org/National-Documents/China%E2%80%99s-Policies-And-Actions-Addressing-Climate-Change-2016](http://Www.Greengrowthknowledge.Org/National-Documents/China%E2%80%99s-Policies-And-Actions-Addressing-Climate-Change-2016); Última Consulta En 3/4/2024).
- NRDC. (2016). Natural Gas 13th Five-Year Development Plan . (Disponible En [Http://Www.Sdpc.Gov.Cn/Zcfb/Zcfbghwb/201701/T20170119_835567.Html](http://Www.Sdpc.Gov.Cn/Zcfb/Zcfbghwb/201701/T20170119_835567.Html); Última Consulta En 4/4/2024).
- NRDC. (2017). China National Carbon Market Development Plan. (Disponible En [Https://Chinaenergyportal.Org/En/National-Carbon-Emissions-Trading-Market-Establishment-Program-Power-Generation-Industry/](https://Chinaenergyportal.Org/En/National-Carbon-Emissions-Trading-Market-Establishment-Program-Power-Generation-Industry/); Última Consulta En 2/4/2024).
- NREL. (2013). Life Cycle Assessment Harmonization. (Disponible En [Https://Www.Nrel.Gov/Docs/Fy13osti/57187.Pdf](https://Www.Nrel.Gov/Docs/Fy13osti/57187.Pdf); Última Consulta En 4/4/2024).
- Organización De Las Naciones Unidas Para La Alimentación Y La Agricultura. (S.F.). Procesos De La Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático. FAO. (Disponible En [Https://Www.Fao.Org/Climate-Change/Action-Areas/Climate-Negotiations/Es](https://Www.Fao.Org/Climate-Change/Action-Areas/Climate-Negotiations/Es); Última Consulta En 16/2/2024).
- Ortiz, J. (2020). Understanding Eunice Foote's 1856 Experiments: Heat Absorption By Atmospheric Gases. (Disponible En [Https://Doi.Org/10.1098/Rsnr.2020.0031](https://Doi.Org/10.1098/Rsnr.2020.0031); Última Consulta En 6/2/2024).
- Ou, S. *et al.* (2017). A Study Of China's Explosive Growth In The Plug-In Electric Vehicle Market. (Disponible En [Http://Www.Scmp.Com/Business/Companies/Article/2115124/Renewed-Policy-Incentives-Keep-Chinese-Ev-Carmakers-Afloat](http://Www.Scmp.Com/Business/Companies/Article/2115124/Renewed-Policy-Incentives-Keep-Chinese-Ev-Carmakers-Afloat); Última Consulta En 3/4/2024).
- Panel Intergubernamental Del Cambio Climático. (2001). Tercer Informe De Evaluación Del IPCC: Cambio Climático 2001 (TAR). (Disponible En [Https://Www.Ipcc.Ch/Languages-2/Spanish/Ipcc-En-Espanol-Publications/](https://Www.Ipcc.Ch/Languages-2/Spanish/Ipcc-En-Espanol-Publications/); Última Consulta En 10/2/2024).

- Pavlinovic, D. (2021). Climate And Weather Related Disasters Surge Five-Fold Over 50 Years, But Early Warnings Save Lives - WMO Report. (Disponible En <https://News.Un.Org/En/Story/2021/09/1098662>).
- Pentinat, S. (2024) Análisis Jurídico Del Principio De Responsabilidades Comunes, Pero Diferenciadas. (Disponible En <https://Dialnet.Unirioja.Es/Servlet/Articulo?Codigo=4817979>).
- People's Bank Of China. (2016). Guidelines For Establishing The Green Financial System. (Disponible En <http://Www.Pbc.Gov.Cn/English/130721/3133045/Index.Html>; Última Consulta En 3/4/2024).
- People's Republic Of China. (2015). Enhanced Actions On Climate Change: China's Intended Nationally Determined Contributions. (Disponible En <https://Unfccc.Int/NDCREG>; Última Consulta En 1/4/2024).
- Pérez, A. (2023). Un Informe Vaticina Una Importante Bajada De Precios En Los Coches Eléctricos Para 2023. (Disponible En https://Www.Hibridosyelectricos.Com/Coches/Mas-Ventas-Importante-Bajada-Precios-En-Electricos-Pronostico-Informe-2023_69256_102.Html; Última Consulta En 8/4/2024).
- Peters, G., Andrew, R., Canadell, J. *et al.* Key Indicators To Track Current Progress And Future Ambition Of The Paris Agreement. *Nature Clim Change* 7, 118–122 (2017). (Disponible En <https://Doi.Org/10.1038/Nclimate3202>; Última Consulta En 25/2/2024).
- Programa De Las Naciones Unidas Para El Medio Ambiente. (2017). El Protocolo De Montreal: El Triunfo De Un Tratado. (Disponible En <https://Www.Unep.Org/Es/Noticias-Y-Reportajes/Reportajes/El-Protocolo-De-Montreal-El-Triunfo-De-Un-Tratado>; Última Consulta En 25/2/2024).
- Programa De Las Naciones Unidas Para El Medio Ambiente. (2019). Manual De La Convención De Viena Para La Protección De La Capa De Ozono. (Disponible En <https://Ozone.Unep.Org/Sites/Default/Files/2019-07/VC-Handbook-2019-Spanish.Pdf>; Última Consulta En 25/2/2024).
- Qi, Y., Wu, T. (2014). The Politics Of Climate Change In China. (Disponible En <http://Onlinelibrary.Wiley.Com/Doi/10.1002/Wcc.221/Full>; Última Consulta En 2/4/2024).
- RENN21. (2018). Renewables 2018 Global Status Report. (Disponible En http://Www.Ren21.Net/Wp-Content/Uploads/2018/06/17-8652_GSR2018_Fullreport_Web_-_1.Pdf; Última Consulta En 2/4/2024).
- Reuters. (2018). China To Create New Forests Covering Area Size Of Ireland: China Daily. (Disponible En <http://Www.Reuters.Com/Article/Us-China-Environment-Forest/China-To->

- [Create-New-Forests-Covering-Area-Size-Of-Ireland-China-Daily-Iduskbn1eu02l](#); Última Consulta En 23/03/2024).
- Rodhe, H., Charlson, R., Crawford, E. (1997). Svante Arrhenius And The Greenhouse Effect. (Disponible En <https://www.jstor.org/stable/4314542>; Última Consulta En 6/2/202).
- RT Business. (2015). China To Slash Coal Consumption By 160mm Tons In 5 Years. (Disponible En <http://www.rt.com/>; Última Consulta En 2/4/2024).
- Sandalow, D. (2018). Guide To Chinese Climate Policy 2018. (Disponible En <https://web.archive.org/web/20200110235455/https://energypolicy.columbia.edu/sites/default/files/pictures/guide%20to%20chinese%20climate%20policy%207-27-18.pdf>; Última Consulta En 2/4/2024).
- Santirso, J. (2021). El Mapa Hacia El Futuro De La Economía China. (Disponible En <https://elpais.com/economia/2021-03-22/el-mapa-hacia-el-futuro-de-la-economia-china.html>; Última Consulta En 26/3/2024).
- Sarmiento Barletti, J. P., Larson, A. M., Cisneros, N. (2020) ¿Qué Roles Cumplen Los Gobiernos Subnacionales En Las Contribuciones Nacionalmente Determinadas?, Entre La Retórica Y La Práctica En Los Países REDD+. (Disponible En <https://play.google.com/books/reader?id=F7oseaaaqbj&pg=GBS.PA2&hl=es>).
- Secretaría De La Convención De Basilea. (S.F.) Texto De La Convención De Basilea. (Disponible En <https://www.basel.int/portals/4/basel%20convention/docs/text/baselconventiontext-s.pdf>; Última Consulta En 25/2/2024).
- Shanghaiist. (2018). Beijing Meets National Air Quality Standards For The First Time. (Disponible En <https://medium.com/shanghaiist/beijing-meets-national-air-quality-standards-for-the-first-time-8f938d7ce502>; Última Consulta En 1/4/2024).
- Song Y., Ge Y., Wang J., Ren Z., Liao Y., Peng J. (2016). Spatial Distribution Estimation Of Malaria In Northern China And Its Scenarios In 2020, 2030, 2040 And 2050. (Disponible En https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4936159/pdf/12936_2016_article_1395.pdf).
- State Council. (2012). Energy Conservation And Emission Reduction 12th Five-Year Plan. (Disponible En http://www.gov.cn/zwqk/2012-08/21/content_2207867.htm; Última Consulta En 2/4/2024).
- State Council. (2012). Energy Saving And New Energy Auto Industry Development Plan. (Disponible En <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=7b412498-e60f-4b36-87e7-2b1789eebc9e#4>; Última Consulta En 3/4/2024).

State Council. (2015). Guidance On Accelerating Electric Vehicles Charging Infrastructure Construction. (Disponible En http://Www.Gov.Cn/Zhengce/Content/2014-07/21/Content_8936.Htm; Última Consulta En 3/4/2024).

State Council. (2016). Work Plan For Controlling Greenhouse Gas Emissions In The 13th Five-Year Plan. (Disponible En http://Www.Gov.Cn/Zhengce/Content/2016-11/04/Content_5128619.Htm; Última Consulta En 2/4/2024).

Statista Research Department (2023). Ranking Mundial De Los Principales Países Emisores De Gases De Efecto Invernadero En 2022. (Disponible En <https://Es.Statista.Com/Estadisticas/711610/Ranking-Mundial-De-Los-Principales-Paises-Emisores-De-Gases-De-Efecto-Invernadero/>).

Stratfor. (2015). China Imposes A New Coal Production Tax. (Disponible En <https://Www.Stratfor.Com/Analysis/China-Imposes-New-Coal-Production-Tax>; Última Consulta En 2/4/2024).

Sussman, B. (2014). The U.S. – China Climate Deal: Not A Free Ride For The Chinese. Brookings Institution. (Disponible En <https://Www.Brookings.Edu/Articles/The-Us-China-Climate-Deal-Not-A-Free-Ride-For-The-Chinese/>; Última Consulta En 23/03/2024)

Tan, H. (2014). Factcheck: Does The New Climate Deal Let China Do Nothing For 16 Years? (Disponible En <https://Www.Newcastle.Edu.Au/Newsroom/Faculty-Of-Business-And-Law/Factcheck-Does-The-New-Climate-Deal-Let-China-Do-Nothing-For-16-Years>; Última Consulta En 1/4/2024)

Taplin, N. (2017). The Real “War On Coal” Is In China. Wall Street Journal. (Disponible En <https://Www.Wsj.Com/Articles/The-Real-War-On-Coal-Is-In-China-1510644712>; Última Consulta En 2/4/2024).

The Conversation. (2016). As Incomes Rise In China, So Does Concern About Pollution. (Disponible En <https://Theconversation.Com/As-Incomes-Rise-In-China-So-Does-Concern-About-Pollution-65617>; Última Consulta En 1/4/2024).

The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2024). Kyoto Protocol. (Disponible en <https://www.britannica.com/event/Kyoto-Protocol>; última consulta en 7/4/2024).

Tu, K., Johnson-Reiser, S. (2012). Understanding China’s Rising Coal Imports. Carnegie Endowment For International Peace. (Disponible En <https://Www.Carbonbrief.Org/Explainer-Why-Chinas-Provinces-Are-So-Important-For-Action-On-Climate-Change/>; Última Consulta En 26/3/2024).

UN Environment Programme. (2020). Emissions Gap Report 2020. (Disponible en <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2020>; Última Consulta En 8/4/2024).

UNFCCC. (2021). Glasgow Climate Pact. (Disponible en <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-pacto-de-glasgow-para-el-clima-principales-resultados-de-la-cop26>; Última Consulta En 8/4/2024).

UNFCCC. Conference Of The Parties Serving As The Meeting Of The Parties To The Paris Agreement (CMA). (2023). Nationally Determined Contributions Under The Paris Agreement. Synthesis Report By The Secretariat.(Disponible En <https://unfccc.int/Documents/632334>; Última Consulta En 25/2/2024).

United Nations Climate Change. (n.d.). Conference of the Parties. (Disponible en <https://unfccc.int/process/bodies/supreme-bodies/conference-of-the-parties-cop>; última consulta en 23/03/2024).

United Nations Environment Programme. (1987). *Montreal Protocol On Substances That Deplete The Ozone Layer*. (Disponible En <https://Treaties.Un.Org/Doc/Publication/UNTS/Volume%201522/Volume-1522-I-26369-English.Pdf>; Última Consulta En 25/2/2024).

United Nations Framework Convention on Climate Change. (1997). Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. (Disponible en <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>; última consulta en 26/3/2024).

United Nations Framework Convention On Climate Change. (1998). Kyoto Protocol To The United Nations Framework Convention On Climate Change. (Disponible En <https://unfccc.int/Resource/Docs/Convkp/Kpeng.Pdf>; Última Consulta En 16/2/2024).

United Nations Framework Convention On Climate Change. (N.D.). China's autonomous domestic mitigation actions. (Disponible en <https://chat.openai.com/c/9bd91327-a477-4e27-86f1-4c597b930358>; Última Consulta En 7/4/2024).

United Nations Framework Convention On Climate Change. (N.D.). Copenhagen Climate Change Conference - December 2009. (Disponible En <https://unfccc.int/Conference/Copenhagen-Climate-Change-Conference-December-2009>; Última Consulta En 7/4/2024).

United Nations Framework Convention on Climate Change. (s.f.): Kyoto Protocol – Targets for the first commitment period. (Disponible en <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-kyoto-protocol/what-is-the-kyoto-protocol/kyoto-protocol-targets-for-the-first-commitment-period>; última consulta en 7/4/2024).

United Nations Framework Convention on Climate Change. (s.f.). The Clean Development Mechanism. (Disponible en <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-kyoto-protocol/mechanisms-under-the-kyoto-protocol/the-clean-development-mechanism>; última consulta en 7/4/2024).

- United Nations News. (2021, June 27). The Trillion Dollar Climate Finance Challenge (And Opportunity). UN News. (Disponible En <https://News.Un.Org/En/Story/2021/06/1094762>; Última Consulta En 26/2/2024).
- US Energy Information Administration. (2023). Rankings About Energy In The World: China. (Disponible En <https://Www.Eia.Gov/International/Overview/World?Fips=CH>; Última Consulta En 25/3/2024).
- Viña, A. *et al.* (2016). Effects Of Conservation Policy On China's Forest Recovery. *Science Advances*. (Disponible En <http://Advances.Sciencemag.Org/Content/2/3/E1500965.Full>; Última Consulta En 23/03/2024).
- Wändi Bruine De Bruin *et al.* (2022)., On The Differential Correlates Of Climate Change Concerns And Severe Weather Concerns: Evidencie From The World Risk Poll, *Climatic Change*. (Disponible En <https://Doi.Org/10.1007/S10584-022-03353-8>; Última Consulta En 8/2/2024).
- Wang, F. Yin, H., Li, S. (2010). China's Renewable Energy Policy: Commitments And Challenges," *Energy Policy* 38, No. 4. (Disponible En <https://Ideas.Repec.Org/A/Eec/Enepol/V38y2010i4p1872-1878.Html>; Última Consulta En 26/3/2024).
- Wang, L. (2017). China Targets 3.4 Pct Cut In Energy Intensity In 2017. (Disponible En <http://English.Cctv.Com/2017/03/05/ARTI3k3QyrXgMYGwwnuw6Zlk170305.Shtml>; Última Consulta En 2/4/2024).
- Watts, J. (2009). China Sets First Targets To Curb World's Largest Carbon Footprint. *The Guardian*. (Disponible En <https://Www.Theguardian.Com/Environment/2009/Nov/26/China-Targets-Cut-Carbon-Footprint>; Última Consulta En 1/4/2024).
- Williams, L. (2014). China's Climate Change Policies. (Disponible En <https://Www.Lowyinstitute.Org/Sites/Default/Files/Chinas-Climate-Change-Policies.Pdf>; Última Consulta En 26/3/2024).
- World Energy. (2020). China To Add 140GW Of Hydropower Capacity By 2030. (Disponible En <https://Www.World-Energy.Org/Article/11042.Html>; Última Consulta En 4/4/2024).
- World Nuclear Association. (2018). Greenhouse Gas Emssions Avoided Through Use Of Nuclear Energy. (Disponible En <http://Www.World-Nuclear.Org/Nuclear-Basics/Greenhouse-Gas-Emissions-Avoided.Aspx>; Última Consulta En 4/4/2024).
- Wu, Y., & Huang, C. (2022). Climate Change And Vector-Borne Diseases In China: A Review Of Evidence And Implications For Risk Management. *Biology*, 11(3), 370. (Disponible En <https://Doi.Org/10.3390/Biology11030370>).

- Xiangrui, A., *et al.* (2017). China Green Bond Market 2017. (Disponible En https://www.climatebonds.net/files/reports/china_annual_report_2017_en_final_14_02_2018.pdf; Última Consulta En 3/4/2024).
- Xiaoying, Y. (2022). Explainer: Why China's Provinces Are So Important For Action On Climate Change. Carbonbrief. (Disponible En <https://www.carbonbrief.org/explainer-why-chinas-provinces-are-so-important-for-action-on-climate-change/>; Última Consulta En 26/3/2024).
- Xinhua. (2018). Speech Delivered By Xi Jinping At The First Session Of The 13th NPC. (Disponible En <https://www.chinadailyhk.com/articles/184/187/127/1521628772832.html>; Última Consulta En 1/4/2024).
- Yingchun, H., Jing, D. (2018). Libro Azul De China Sobre El Cambio Climático: Las Temperaturas Medias Anuales Han Aumentado Significativamente. (Disponible En <http://env.people.com.cn/N1/2018/0403/C1010-29905684.html>).
- Yuejun, H. (2017). Synthetic Natural Gas In-Depth Investigation: 70 Projects Launched, But Difficult To Make Profits. (Disponible En <https://www.china5e.com/news/news-991685-1.html>; Última Consulta En 4/4/2024).
- Zhang, D. (2014). Emissions Trading In China: Progress And Prospects. Energy Policy. (Disponible En http://ac.els-cdn.com/S0301421514000275/1-S2.0-S0301421514000275-Main.pdf?_tid=3f69c188-6348-11e7-8566-00000aacb35d&acdnat=1499454941_B2137e7f0e984b539b0322caf7fb1444; Última Consulta En 2/4/2024).
- Zhang, Z. (2015). Carbon Emissions Trading In China: The Evolution From Pilots To A Nationwide Scheme. Australian National University. (Disponible En <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14693062.2015.1096231?needaccess=true>; Última Consulta En 2/4/2024).
- Zhao, L. (2017). Association Between Air Pollution And Cardiovascular Mortality In China: A Systematic Review And Meta-Analysis. (Disponible En <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5630425/>; Última Consulta En 1/4/2024).
- Zhong, C. (2012). China's Action To Promote Low GWP Alternatives. EIA. (Disponible En <https://eia-global.org/blog-posts/chinas-actions-to-promote-low-gwp-alternatives-the-27th-china-refrigeration/>; Última Consulta En 3/4/2024).