



COMILLAS
UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

FACULTAD DE DERECHO

**LOS PRESUPUESTOS DE CARBONO EN LA REGULACIÓN DE
MITIGACIÓN DE EMISIONES: UN ANÁLISIS DEL DERECHO
EUROPEO**

Autor: Natalia Buxó Orive

5º- E5

Derecho del Medio Ambiente

Tutor: Carlos de Miguel Perales

Madrid
Junio 2021

Este trabajo se lo dedico a cuatro personas.

*María, Laura y Carmen, gracias por ser mi fuente de amor, apoyo y alegría este curso.
Sin vosotras todo hubiese sido mucho más cuesta arriba.*

Y a ti papá, gracias por tu siempre inigualable ejemplo y apoyo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
I. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	7
1. CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	7
2. OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL TRABAJO	10
II. CAPÍTULO II: RÉGIMEN JURÍDICO DE UN PRESUPUESTO DE CARBONO.....	11
1. CONCEPTO DE PRESUPUESTO DE CARBONO LEGAL	11
2. ELEMENTOS NECESARIOS DEL RÉGIMEN JURÍDICO DEL PRESUPUESTO DE CARBONO.....	13
2.1. Propósito y entorno del presupuesto de carbono	13
2.2. Ámbito de aplicación	16
2.3. Determinación del presupuesto total.....	17
2.4. Distribución del presupuesto.....	20
2.5. Responsabilidad	27
2.6. Mecanismos de flexibilidad.....	30
2.7. Mecanismos de seguimiento y control.....	34
2.8. Procedimiento ante incumplimientos.....	39
2.9. Comité científico independiente.....	43
III. CAPÍTULO III: RENDIMIENTOS DE LOS PRESUPUESTO DE CARBONO.....	46
1. CREACIÓN DE UNA HOJA DE RUTA PRECISA	47
1.1. Indicadores de progreso	47
1.2. Indicadores de deficiencias.....	48
1.3. Efecto combinado de los indicadores y mecanismos de seguimiento	50
1.4. Fuente de información	54
2. MAYOR RENDICION DE CUENTAS.....	55
3. CERTIDUMBRE ECONÓMICA Y SEGURIDAD JURÍDICA	60
4. MATERIALIZACIÓN DEL ‘SOFT LAW’ AMBIENTAL Y DEL DERECHO CONSTITUCIONAL	61
IV. CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES	66
BIBLIOGRAFÍA	72

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

GEI: Gases de Efecto Invernadero

RCDE UE: Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea

REPARTO DE ESFUERZO: Régimen jurídico comunitario, conformado por el *Reglamento (UE) 2018/ 842 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 y la Decisión de Ejecución (UE) 2012/2126 de la Comisión de 16 de diciembre de 2020 por la que se establecen las asignaciones anuales de emisiones de los Estados Miembros para el periodo comprendido entre 2021 y 2030 de conformidad con el Reglamento (UE) 2018/842 del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (UE) 2018/842 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre reducciones anuales vinculantes de las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de los Estados miembros entre 2021 y 2030 que contribuyan a la acción por el clima, con objeto de cumplir los compromisos contraídos en el marco del Acuerdo de París, y por el que se modifica el Reglamento (UE) n° 525/2013 (Texto pertinente a efectos del EEE)*

RCE: Reducciones Certificadas de Emisiones

EEMM: Estados Miembros

UK: United Kingdom

UE: Unión Europea

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030

AGENDA 2030: Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

IPCC: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

GtCO₂e: Gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente

CO₂: Dióxido de Carbono

RESUMEN

Ante la amenaza del cambio climático y las reiteradas recomendaciones del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), numerosos países han empezado a adoptar objetivos de neutralidad climática para mediados de este siglo. No obstante, el proponerse una meta no siempre significa cumplirla, lo cual sucede en el ámbito de la reducción de emisiones, en el que sigue existiendo una gran brecha entre la mitigación con la que los Estados se comprometen y la que realmente llevan a cabo. Ante esta situación y la premura por impedir que la temperatura del planeta aumente más de 2°C a finales de este siglo, algunos estados han adoptado una nueva forma de regular la reducción de emisiones, denominada como “*presupuestos de carbono*”.

En este trabajo se realizará un estudio del régimen jurídico de los presupuestos de carbono, examinando cada uno de los elementos que lo conforma, para poder así entender y verificar los rendimientos que se dan al regular un objetivo de reducción de emisiones y su consecuente trayectoria de mitigación, mediante esta figura. Dicho estudio estará apoyado en el análisis del régimen jurídico de los presupuestos de carbono británico, alemán, francés y comunitario.

Palabras clave: Presupuestos de carbono, reducción de emisiones, neutralidad climática, régimen jurídico, rendimiento, indicador.

ABSTRACT

Faced with the threat of climate change and the repeated recommendations of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), many countries have begun to adopt climate neutrality targets for the middle of this century. However, setting a target does not always mean meeting it. This is the case in the area of emissions reductions, where there is still a large gap between the mitigation to which states commit and what they actually do. Faced with this situation and the urgency to prevent the planet's temperature from rising more than 2°C by the end of this century, some states have adopted a new way of regulating emissions reductions, known as "carbon budgets".

This paper will study the legal regime of carbon budgets, examining each of the elements that comprise it, in order to understand and verify the returns that arise from regulating an emissions reduction target and its consequent mitigation trajectory through this figure. This study will be supported by the analysis of the legal regime of the British, German, French and EU carbon budgets.

Keywords: Carbon budgets, emission reductions, climate neutrality, legal regime, performance, indicator.

I. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1. CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Pese a la heterogeneidad que presentan las regulaciones climáticas europeas, hay un aspecto compartido entre todas: el compromiso de alcanzar la neutralidad climática en 2050. Este objetivo tiene su origen y fundamentación en el *Acuerdo de París*, tratado internacional sobre cambio climático, jurídicamente vinculante, adoptado el 12 de diciembre de 2016 por 196 países.

Al suscribir el *Acuerdo de París*, los Estados firmantes se comprometieron a realizar todos los esfuerzos posibles para evitar un cambio climático peligroso y de gran impacto. Según la comunidad científica, esto solo lograría impedirse de limitar el aumento de la temperatura global durante este siglo a 2°C (por encima de los niveles preindustriales) y proseguir los esfuerzos necesarios para que dicho incremento se detuviese en 1,5°C.¹

En esta línea, El *Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC)*, -organismo de las Naciones Unidas encargado de evaluar la ciencia relacionada con el cambio climático-, estableció en su *Quinto Informe de Evaluación de 2014* que para limitar a finales de este siglo, el incremento de la temperatura global a 1,5°C, las emisiones mundiales debían ser reducidas en un 49% para 2030 (en comparación con los niveles de 2017) y alcanzar la neutralidad climática para 2050. De esta forma, hoy en día, la senda que conduce a los Estados a cumplir con lo firmado en el *Acuerdo de París* es la de la neutralidad climática, o lo que es lo mismo, que cada país consiga emitir para 2050, sólo el nivel de emisiones que el sistema de sumideros nacionales es capaz de absorber.²

En la actualidad, se calcula que hasta 110 países se han comprometido a ser climáticamente neutros para mediados de siglo.³ Debido a la pluralidad de fuentes de emisiones de GEI que existen en los sistemas socioeconómicos, este objetivo exige a

¹ Comisión Europea.(2019). The Paris Agreement. Obtenido el 09/01/2021 de:

²Intergovernmental Panel on Climate Change.(2018). Global Warming of 1.5°C.An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. Obtenido el 09/01/2021 de: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf

³ United Nations.(2021). *The race to zero emissions, and why the world depends on it*. Obtenido el 18/04/2021 de: <https://news.un.org/en/story/2020/12/1078612#:~:text=The%20European%20Union%2C%20Japan%20and,will%20do%20so%20before%202060>.

los Estados una extensa tarea de regulación, introduciendo medidas y políticas climáticas de diversa índole, en la totalidad de sectores económicos: alimentario, energético, petrolífero, transportes, comercio, residuos, construcción, industria, etc.⁴

De ahí que, el objetivo de cero emisiones netas para 2050, haya tenido un significativo impacto en las legislaciones climáticas estatales, las cuales se han visto aumentadas en volumen, extensión y ambición, desde la firma del *Acuerdo de París*.⁵ Así por ejemplo, en los tres años posteriores a la firma del tratado, se promulgaron alrededor del mundo un total de 106 actos legislativos nacionales relacionados con la lucha contra el cambio climático⁶ y en 2017, al menos el 76% de la población mundial se encontraba cubierta por una legislación climática vinculante a nivel nacional o por estrategias climáticas ejecutivas.⁷ Puede decirse, por tanto, que en los últimos años se ha observado una celeridad en la regulación de materia medioambiental, -que como califica un estudio de 2018 del *Instituto Grantham de Investigación del Cambio Climático y el Medio Ambiente* (perteneciente a la *London School of Economics and Political Science*)-, no tiene precedente alguno.⁸⁹

Más concretamente, desde la firma del *Tratado de París*, la atención de los países se ha centrado en la articulación de objetivos de mitigación de emisiones. Así, en 2017, el 76% de los países alrededor del mundo presentaba algún tipo de objetivo nacional de reducción de emisiones, frente al 23% de 2012.¹⁰

⁴United Nations Environment Programme.(2011). A case for climate neutrality : case studies on moving towards a low carbon economy united nations environment programme. Obtenido el 09/01/2021 de: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7793/-A%20Case%20for%20Climate%20Neutrality_%20Case%20Studies%20on%20Moving%20Towards%20a%20Low%20Carbon%20Economy%20United%20Nations%20Environment%20Programme-2009896.pdf?sequence=3&isAllowed=y

⁵University of Pennsylvania Law School: The Regulatory Review.(2020). *The power of the Paris Agreement*. Obtenido el 18/04/2021 de: <https://www.theregview.org/2020/08/19/sevener-power-paris-agreement/>

⁶United Nations.(2021). *The race to zero emissions, and why the world depends on it*. Obtenido el 18/04/2021 de: <https://news.un.org/en/story/2020/12/1078612#:~:text=The%20European%20Union%2C%20Japan%20and,will%20do%20so%20before%202060.>

⁷Real Instituto Elcano.(2019). *Legislating for a low carbon and climate resilient transition: learning from international experiences*. Obtenido el 15/04/2021 en: http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/riecano_en/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_in/zonas_in/policy-paper-2019-legislating-low-carbon-climate-resilient-transition

⁸Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment.(2018). *Global trends in climate change legislation and litigation: 2018 snapshot*. Obtenido el 15/04/2021 en: <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp-content/uploads/2018/04/Global-trends-in-climate-change-legislation-and-litigation-2018-snapshot-3.pdf>

⁹En el caso de España, el desarrollo de la normativa medioambiental se ha visto culminada con la entrada en vigor el 22 de mayo de 2021 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética

¹⁰Real Instituto Elcano.(2019). *Legislating for a low carbon and climate resilient transition: learning from international experiences*. Obtenido el 15/04/2021 en: http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/riecano_en/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_in/zonas_in/policy-paper-2019-legislating-low-carbon-climate-resilient-transition

Pese a este contexto de cuantiosa regulación, el *Informe sobre la brecha de emisiones 2020* elaborado cada año por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) reflejó una realidad muy distinta. Así, este informe que anualmente realiza una comparación del nivel de emisiones real y el nivel en el que deberían estar sobre la base del *Acuerdo de París*, afirmó en su edición de 2020, que el conjunto de medidas de lucha contra el cambio climático vigentes en la actualidad, conducirán, como mínimo, a un aumento de temperaturas de aproximadamente 3.2°C para finales de este siglo.¹¹

Esta situación contrasta con la mencionada celeridad de producción normativa en materia ambiental que se viene dando desde 2015. No obstante, esto es así, debido a que aunque en el presente, la mayoría de regulaciones climáticas nacionales han sido dotadas de ambiciosos objetivos de reducción de emisiones, ello, no implica la automática garantía de que se cumplirán. En otras palabras, la tendencia legislativa que se viene dando, de regular objetivos de mitigación de emisiones, no implica la garantía absoluta de su consecución por entero y a tiempo de evitar graves perjuicios ambientales.¹² Tanto es así que en 2016, al menos 13 países del G20, mantenían una brecha entre sus reducciones de emisiones prometidas y los marcos jurídicos para llevarlas a cabo.¹³

En adición, el IPCC ha confirmado que con un 96% de certeza la actividad humana es actualmente la causa principal del calentamiento global y que de aumentarse 1,5 °C la temperatura terrestre durante este siglo los impactos climáticos serían desastrosas, provocando unos costos altísimos en numerosos ámbitos de la vida humana: salud, vivienda, alimentación, entre muchos otros...¹⁴

En suma, nos encontramos de una parte, ante una situación de gran apremio y urgencia ante la inminencia del calentamiento global y de otra parte, ante una realidad

¹¹UN Environment Programme.(2020). Emissions Gap Report 2020. Obtenido el 15/04/2021 de: <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2020>

¹²Real Instituto Elcano.(2019). Legislating for a low carbon and climate resilient transition: learning from international experiences. Obtenido el 15/04/2021 en: http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_en/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_in/zonas_in/policy-paper-2019-legislating-low-carbon-climate-resilient-transition

¹³Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment. (2018). Global trends in climate change legislation and litigation: 2018 snapshot. Obtenido el 15/04/2021 en: <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp-content/uploads/2018/04/Global-trends-in-climate-change-legislation-and-litigation-2018-snapshot-3.pdf>

¹⁴Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.(2014). Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Obtenido el 15/04/2021 en: https://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf

jurídica en materia medioambiental cada vez más regulada, que sin embargo, a la vista de muchos estudios científicos, sigue sin garantizar, un futuro climático neutro a tiempo, principal condición para salvaguardar el planeta (recordamos que el PNUMA ha calculado que las medidas vigentes conducirán al aumento de la temperatura de 3.2°C para finales de este siglo).

Ante este escenario, en los últimos años ha sido adoptada por numerosos países del entorno de España, una nueva modalidad de regular la reducción de emisiones, los *presupuestos de carbono*. Estos fueron introducidos por primera vez en una legislación nacional en 2008, mediante la ley climática de Reino Unido, también conocida como *UK Climate Act*. En 2015, Francia los incluyó en su *Ley de Transición Energética y Crecimiento Verde* y en 2019 Alemania se dotó de esta herramienta mediante su *Ley Federal de Protección Climática*. Asimismo, la Unión Europea lleva utilizándolos desde 2013 para regular la reducción de sus emisiones en los sectores difusos.

En todos los casos anteriores, los países se han dotado de un objetivo de neutralidad climática y han utilizado los *presupuesto de carbono* como principal herramienta legal que garantice esas emisiones netas en 2050. Por tanto, es interesante analizar y profundizar como los *presupuestos de carbono* dan forma, contenido y congruencia a los marcos regulatorios de neutralidad climática, consiguiendo elevar su eficacia y garantía, ante una coyuntura climática de máxima urgencia y una regulación medioambiental, que en ocasiones, sigue presentando insuficiencias.

2. OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL TRABAJO

Con este trabajo me propongo realizar un estudio normativo de la figura de los presupuestos de carbono, enumerando y analizando para ello los elementos que conforman su marco jurídico. Con el fin de lograr la máxima claridad y entendimiento, junto con la explicación de cada componente del régimen jurídico de un presupuesto de carbono, añadiré ejemplos prácticos de cómo ha sido regulado ese determinado extremo en los cuatro presupuestos europeos vigentes en la actualidad: británicos, franceses, alemanes y comunitarios. El objetivo de esta parte del trabajo será desentrañar la estructura normativa de la figura de los presupuestos de carbono. A partir de este esclarecimiento normativo y con base en el análisis de los regímenes

jurídicos de los presupuestos de carbono británicos, franceses, alemanes y comunitario, se llevará a cabo el segundo objetivo de esta parte del trabajo que será realizar un análisis crítico de los elementos que un presupuesto de carbono necesita incluir en su marco regulatorio para prestar los rendimientos que en el siguiente apartado se expondrán.

Así, a partir de la comprensión de la estructura normativa de un presupuesto de carbono, expondré y argumentaré cómo esta figura ofrece una serie de rendimientos de gran utilidad para garantizar la consecución de objetivos de reducción de emisiones. El objetivo de esta parte del trabajo será evidenciar y justificar cómo los presupuestos de carbono aportan eficacia, congruencia y garantía a los esquemas regulatorios de mitigación de emisiones y como por tanto es pertinente y útil que se regulen en aquellas legislaciones que se propongan el logro de la neutralidad climática.

Resulta relevante mencionar en este apartado la escasez de fuentes bibliográficas jurídicas con las que he contado para desarrollar este trabajo. Al ser los presupuestos de carbono una novedad regulatoria, no hay en la actualidad manuales y jurisprudencia acerca de estos. De ahí que haya tenido que basar gran parte de mi estudio y análisis en informes, documentos e investigaciones de instituciones y entidades internacionales, académicas y jurídicas. La otra gran fuente bibliográfica de este trabajo han sido los planes, programas y leyes nacionales en materia medioambiental especialmente las reguladoras de presupuestos de carbono: *Climate Change Act, Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat, Ley Federal de Protección del Clima del 12 de diciembre de 2019 (Bundesklimaschutzgesetz)* y las *Directivas y Reglamentos que conforman el régimen jurídico comunitario conocido como 'Reparto de Esfuerzo'*

II. CAPÍTULO II: RÉGIMEN JURÍDICO DE UN PRESUPUESTO DE CARBONO

1. CONCEPTO DE PRESUPUESTO DE CARBONO LEGAL

Para entender el concepto regulatorio de *presupuesto de carbono* es importante diferenciarlo de su acepción científica, pese a ser caras de la misma moneda. Como se ha venido exponiendo, actualmente los científicos son capaces de cuantificar el

volumen de emisiones necesario para mantener las temperaturas terrestres en un rango determinado. Dicho de otra manera, hoy en día se puede calcular con rigor científico la cifra a la que deben limitarse las emisiones para impedir un aumento indeseado de la temperatura. De esta forma, el término ‘*presupuesto de carbono*’ puede hacer referencia a la cifra científica que vincula una tasa de emisiones GEI a un calentamiento terrestre futuro.¹⁵ Así, por ejemplo, el ‘*presupuesto de carbono global*’ estimado por el IPCC, es de 118GtCO₂ entre 2018 y 2100, si se quiere mantener la temperatura global por debajo de 1,5°C.¹⁶ Por tanto, la diferencia entre ambos términos radica en que, la *acepción legal*, es la que hace alusión al mecanismo regulatorio que limita las emisiones de un país/ región/ localidad a la cifra de GEI, que el *presupuesto de carbono científico* revela como la adecuada para mantener la temperatura terrestre en un determinado intervalo de temperatura y prevenir un aumento perjudicial.

Por tanto, el concepto legal de presupuesto de carbono consiste en la regulación de una norma jurídica que establezca una cantidad máxima acumulada de GEI¹⁷¹⁸ que puede ser emitida a nivel estatal, regional, local o por sector de actividad durante un periodo de tiempo determinado. Así, el presupuesto de carbono establece una *cuantía total de emisiones permitidas legalmente* que se distribuye a través de una serie de ‘*techos de emisión*’ a corto y medio plazo, vinculantes legalmente y que en conjunto fijan un itinerario de minoración de emisiones.¹⁹

Lo más característico de los presupuestos de carbono como figura legal es que se expresan en “*cantidades máximas de emisiones*”, concepto que consigue fijar de forma sólida *la obligación* de limitar las emisiones de GEI a una cifra concreta y *el incumplimiento* que se comete al sobrepasarlo. Por el contrario, la fijación aislada de objetivos legales de mitigación de GEI a largo plazo, no presenta con tal intensidad

¹⁵Carlson, D & y Candela, J.(2017).The Annual Global Carbon Budget. *World Meteorological organization, Vol 66* (1). Obtenido el 16/04/2021 de: <https://public.wmo.int/en/resources/bulletin/annual-global-carbon-budget>

¹⁶ Climate Change Council.(2018). What is a Carbon Budget. Obtenido el 24/03/2021 de : https://www.environment.act.gov.au/__data/assets/pdf_file/0006/1297707/What-is-a-Carbon-Budget.pdf

¹⁷En ocasiones sólo incluyen las emisiones de dióxido carbono (CO₂) , pero en la mayoría de supuestos abracan también otros gases de efecto invernadero como metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoro de azufre (SF₆).

¹⁸Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico.(2021). Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero. Obtenido 24/03/2021 de: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/Inventario-GEI.aspx>

¹⁹Gage, A.(2015). Carbon budget for Canada: a collaborative framework for federal and provincial climate leadership. *West Coast Environmental Law*. Obtenido el 23/03/2021 en: [https://www.wcel.org/sites/default/files/publications/CarbonBudget%20\(Web\)_0.pdf](https://www.wcel.org/sites/default/files/publications/CarbonBudget%20(Web)_0.pdf)

este efecto, ya que suele suceder, que su obligatoriedad e influencia en la toma de decisiones acaba viéndose difuminada por su apariencia de indicador orientativo.²⁰

Esta acotación por vía legal de las emisiones y el deber de cumplirla implica invariablemente que en toda legislación en la que se inserte la figura de los presupuestos de carbono tienen que elaborarse e implementarse medidas y políticas que aseguren que las cantidades máximas de emisiones no se sobrepasarán.²¹

De esta forma, ante las regulaciones climáticas nacionales de las que se han dotado los gobiernos firmantes del Acuerdo de París, orientadas hacia un objetivo tan ambicioso y complejo como el de alcanzar la neutralidad climática, los presupuestos de carbono se erigen como una modalidad de regulación de la reducción de emisiones sumamente concreta y precisa, que aportará numerosos rendimientos que se estudiarán a continuación, garantizando en general mayores niveles de consecución y cumplimiento de los proyectos de cero emisiones netas.²²

2. ELEMENTOS NECESARIOS DEL RÉGIMEN JURÍDICO DEL PRESUPUESTO DE CARBONO

La elaboración del marco regulatorio de un *presupuesto de carbono* incluye más elementos además de la fijación de límites a la emisión de GEI. A continuación se hará un repaso de las diferentes etapas y componentes que conforman un *presupuesto de carbono* con el fin de esclarecer la estructura normativa de esta figura.

2.1. Propósito y entorno del *presupuesto de carbono*

La primera fase del diseño de un presupuesto de carbono debe ser la identificación clara del propósito por el cual el Gobierno los implementa. Esto implica mapear y comprender el contexto de regulación climática internacional y nacional, junto con los

²⁰Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco & Naider.(2011). Presupuesto de carbono: Descripción del concepto. Obtenido el 21/03/2021 de: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/presupuestos_carbono/es_doc/adjuntos/presupuesto_carbono.pdf

²¹Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco & Naider.(2011). Presupuesto de carbono: Descripción del concepto. Obtenido el 21/03/2021 de: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/presupuestos_carbono/es_doc/adjuntos/presupuesto_carbono.pdf

²²Ugle, P.(2021). Carbon Budget Tagging (CBT) Is Carbon Budget as Evaluation Framework the Solution?. Obtenido el 16/04/2021 de: https://www.researchgate.net/publication/349006257_Carbon_Budget_Tagging_CBT_Is_Carbon_Budget_as_Evaluation_Framework_the_Solution

compromisos que en virtud de estos, se han asumido.²³ Así, la voluntad última de aprobar un presupuesto de carbono debe estar guiada por el ánimo de dar concreción y seguimiento a los objetivos de reducción de emisiones a largo plazo y la necesidad de contar con una herramienta que consiga su ordenación y coordinación.²⁴

Además, para alcanzar un pleno compromiso del Gobierno para con su presupuesto, es necesario que este haga mediciones y análisis precisos, de los costos que tendría el incumplimiento de los objetivos de reducción establecidos por el IPCC. Esto se debe a que la mayoría de estimaciones actuales a nivel global y nacional, apuntan a que los costes de no alcanzar los mencionados objetivos, son en todos los casos, superiores los costos requeridos para cumplirlos. De esta forma, detentar un profundo entendimiento de que los beneficios de cumplir con la recomendada neutralidad climática en 2050, son superiores a los costos que acarrea el proceso de su consecución, otorgaría un estímulo importante para que el Gobierno se comprometiese a conseguir su mejor diseño e implementación posible.²⁵

Al mismo tiempo, deberá analizarse el entorno del *presupuesto* con el fin de determinar los principales actores y partes interesadas. Hay que tener en cuenta que los límites de emisiones fijados por el presupuesto afectarán de forma diferente a cada sector económico. Así, en virtud de la dependencia que presente cada uno a la producción de emisiones, el esfuerzo y coste requerido para su correspondiente reducción será mayor o menor. Esto podría derivar en que algunos actores implicados mostraran serias resistencias ante la implementación del *presupuesto de carbono*, provocando un heterogéneo y desigual nivel de compromiso en el conjunto de la sociedad, lo cual acabaría lastrando la eficacia de esta figura de regulación de emisiones.²⁶

²⁴Ugle, P.(2021). Carbon Budget Tagging (CBT) Is Carbon Budget as Evaluation Framework the Solution?. Obtenido el 16/04/2021 de: https://www.researchgate.net/publication/349006257_Carbon_Budget_Tagging_CBT_Is_Carbon_Budget_as_Evaluation_Framework_the_Solution

²⁵Ugle, P.(2021). Carbon Budget Tagging (CBT) Is Carbon Budget as Evaluation Framework the Solution?. Obtenido el 16/04/2021 de: https://www.researchgate.net/publication/349006257_Carbon_Budget_Tagging_CBT_Is_Carbon_Budget_as_Evaluation_Framework_the_Solution

²⁶Ugle, P.(2021). Carbon Budget Tagging (CBT) Is Carbon Budget as Evaluation Framework the Solution?. Obtenido el 16/04/2021 de: https://www.researchgate.net/publication/349006257_Carbon_Budget_Tagging_CBT_Is_Carbon_Budget_as_Evaluation_Framework_the_Solution

Por tanto, de forma previa a la implementación del presupuesto, es necesario alcanzar un suficiente compromiso de *todas* las partes interesadas. Los mecanismos para crear y mantener esta aceptación pueden ser varios. Uno de ellos consiste en la integración de la limitación de emisiones que acarrearán los presupuestos con objetivos económicos y sociales percibidos como beneficiosos por el conjunto de la sociedad. Así, argumentar la adopción de la figura del presupuesto de carbono basándose en vínculos de interés propio del país y las oportunidades o beneficios que trae su implementación, ha demostrado ser eficaz para generar adhesión a esta figura.²⁷ En la práctica, esto podría materializarse en la divulgación y promoción de beneficios como: la reducción de la contaminación atmosférica, protección de la salud humana, fomento de la innovación y tecnología, entre otros...

En suma, tras el análisis realizado se deduce la necesidad fundamental de dotar a la regulación de un presupuesto de carbono tanto de propósito como de adhesión en aras a alcanzar su máxima eficiencia y efectividad. Esta necesidad es además enfatizada por el hecho de que la totalidad de regulaciones de presupuestos de carbono no cuentan con mecanismos de coerción para imponer su cumplimiento, lo cual hace aún más imprescindible que los principales sujetos afectados por esta regulación entiendan, interioricen y compartan el claro propósito de su promulgación e implementación. Esto a su vez generará adhesión a la figura, que en ausencia de sistemas coactivos que sancionen los incumplimientos, será la mayor garantía del cumplimiento de los techos de emisión y en consecuencia del logro del objetivo final de la trayectoria de reducción. De no ser así, por ejemplo, un determinado sector económico podría reiterar año tras año su incumplimiento, retrasando el avance de la mitigación de emisiones necesaria para alcanzar la neutralidad y lastrando de forma general el desarrollo del presupuesto de carbono.

En línea con este análisis y teniendo en cuenta el hecho de que el objeto de regulación de los presupuestos de carbono, la emisión de GEI, es un fenómeno sumamente dependiente y variable de factores externos, he advertido un aspecto que podría ser reforzado en el régimen jurídico de los presupuestos de carbono estudiados

²⁷ Real Instituto Elcano Royal Institute.(2019).Legislating for a low carbon and climate resilient transition: learning from international experiences. Obtenido el 16/04/21 de: <https://www.google.com/search?q=Legislating+for+a+low+carbon+and+climate+resilient+transition%3A+learning+from+international+experiences&oq=legislating+for+a+&aqs=chrome.1.69i57j69i59j69i60.3623j1j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

en este trabajo. Así, un mecanismo que además de coadyuvar a la aceptación de la figura del presupuesto, contribuiría a su supervivencia ante grandes transformaciones sociales y económicas, sería la instauración de un *diálogo intersectorial* que girase en torno a la elaboración y desarrollo de los presupuestos de carbono. La creación de una sólida plataforma de interlocución generaría un clima de confianza y avenencia hacia el marco regulatorio del presupuesto, al sentir los diversos agentes socioeconómicos que tienen un espacio garantizado, donde ser escuchados y respaldados, de cara a las vulnerabilidades y dificultades suscitadas por las limitaciones de emisión impuestas por los presupuestos.

2.2. **Ámbito de aplicación**

La segunda parte del esquema regulatorio de un presupuesto de carbono debe ser la determinación de los gases de efecto invernadero a los que se dirige. Es decir, aunque el CO₂ contribuye a la mayor parte de las emisiones de GEI, existen otros gases de efecto invernadero que igualmente contribuyen al cambio climático y deberían ser tenidos en cuenta. Ante esta amplitud del concepto de gases de efecto invernadero, el presupuesto debe determinar expresamente cuáles abarca y cuáles no.²⁸

Para realizar un adecuado análisis de este aspecto en la regulación de los presupuestos de carbono debe mencionarse que desde la *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)*, se recomienda que las medidas de mitigación de emisiones incluyan al menos los siguientes siete GEI: *dióxido de carbono (CO₂)*, *metano (CH₄)*, *óxido nitroso (N₂O)*, *perfluorocarbonos (PFC)*, *hidrofluorocarbonos (HFC)*, *hexafluoruro de azufre (SF₆)* y *trifluoruro de nitrógeno (NF₃)*.²⁹

En la práctica esta lista es seguida por los presupuestos de carbono aquí estudiados. Así, en su artículo 24 '*gases de efecto invernadero objeto*', el *Climate Change Act* de Reino Unido, recoge estos siete GEI en forma de *numerus abertus*, al establecer una cláusula final que posibilita la adición de más GEI por el Secretario de Estado. Por el

²⁸Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco & Naidier.(2011). Presupuesto de carbono: Descripción del concepto. Obtenido el 21/03/2021 de: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/presupuestos_carbono/es_doc/adjuntos/presupuesto_carbono.pdf

²⁹Gage, A.(2015). Carbon budget for Canada: a collaborative framework for federal and provincial climate leadership. *West Coast Environmental Law*. Obtenido el 23/03/2021 en: [https://www.wcel.org/sites/default/files/publications/CarbonBudget%20\(Web\)_0.pdf](https://www.wcel.org/sites/default/files/publications/CarbonBudget%20(Web)_0.pdf)

contrario, la Ley Federal de Protección del Clima de Alemania, realiza una enumeración *numerus clausus* de los GEI que abarcan sus presupuestos, que resultan coincidentes también con los recomendados por el CMNUCC. Además, con el propósito de afinar completamente el objeto de sus presupuestos, la ley alemana hace una remisión a los GEI que son considerados como tal por el *Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima*.³⁰ Este último Reglamento, regulador de los *presupuestos de carbono comunitarios*, sigue también la dinámica general que venimos contemplando en cuanto a la determinación del ámbito de aplicación de los presupuestos, y en su *artículo 3* vuelve a señalar los siete GEI indicados por el CMNUCC, como objeto de su regulación.

En esta parte del régimen jurídico de los presupuestos también se establece la forma de medición de la cantidad de GEI señalados. En atención a este aspecto, la totalidad de presupuestos de carbono aquí estudiados realizan dicha medición en términos del *volumen de dióxido de carbono equivalente (CO₂e) emitido*. Asimismo, los presupuestos existentes hacen uso del concepto *potencial de calentamiento global (PCG)* de los GEI -que también utiliza y recomienda la *Convención Marco Naciones Unidas sobre Cambio Climático-* para manifestar el impacto sobre el cambio climático que presentan las emisiones.^{31 32}

2.3. Determinación del presupuesto total

Con el fin de ofrecer certidumbre en relación con el presupuesto de carbono, habrá que establecer una visión a largo plazo desde el principio de la regulación de esta herramienta. Así, el siguiente elemento del marco regulatorio de un presupuesto de carbono será la determinación de su *cantidad total*, también denominado, *presupuesto*

³⁰Ley Federal de Protección del Clima del 12 de diciembre de 2019 (Bundesklimaschutzgesetz) (Gaceta de Leyes Federales I p. 2513 12/12/2019). *Artículo 2.1.*

³¹Gage, A.(2015). Carbon budget for Canada: a collaborative framework for federal and provincial climate leadership. *West Coast Environmental Law*. Obtenido el 23/03/2021 en: [https://www.wcel.org/sites/default/files/publications/CarbonBudget%20\(Web\)_0.pdf](https://www.wcel.org/sites/default/files/publications/CarbonBudget%20(Web)_0.pdf)

³²Ejemplo de este aspecto de la regulación de los presupuestos: Art. 2.2 Ley Federal de protección del Clima del 12 de diciembre Emisiones de gases de efecto invernadero: “ *La liberación antropogénica de gases de efecto invernadero en toneladas de dióxido de carbono equivalente, donde una tonelada de dióxido de carbono equivalente es una tonelada de dióxido de carbono o la cantidad de otro gas de efecto invernadero equivalente a una tonelada de dióxido de carbono en términos de su potencial para calentar la atmósfera; el potencial se determina de acuerdo con el Reglamento Delegado (UE) n° 666/2014 de la Comisión de 12 marzo de 2014 sobre los requisitos de referencia para un sistema de inventario de la Unión y para tener en cuenta los cambios en los potenciales de calentamiento atmosférico y las directrices sobre inventarios acordadas internacionalmente con arreglo al Reglamento (UE) n° 525/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 179 de 19.6.2014, p. 26), o cualquier reglamento que lo sustituya adoptado con arreglo al artículo 26, apartado 6, letra b), del Reglamento sobre la gobernanza europea [...]*”

global. Dicho de otro modo, antes de acotar en períodos de tiempo concretos las emisiones de GEI, debe establecerse la *cantidad máxima acumulada* de gases de efecto invernadero que podrán ser emitidos a la atmósfera, de forma total, en el periodo temporal que abarque el presupuesto.³³

El Gobierno deberá fijar tres factores, a partir de los cuales se realizará el cálculo científico del presupuesto global: duración temporal, ámbito territorial y rango en el que se quiere mantener la temperatura o tasa de reducción de emisiones que se quiere alcanzar.³⁴ Por tanto, debido a la direccionalidad de este tercer factor, la ambición del *presupuesto global* dependerá del compromiso del país/región en su lucha contra el cambio climático. Así, cuanto más reducido sea el margen de aumento de la temperatura o más alta sea la tasa de reducción de emisiones, sobre el cual se realice el cálculo científico del *presupuesto global*, mayores efectos tendrá la regulación de los presupuestos para la sociedad y medioambiente, al regular una cifra de emisiones totales acumuladas permitidas más limitada.³⁵

Es en esta tarea de fijación de la *tasa total de emisiones*, donde la regulación del *presupuesto de carbono* podría incurrir en una deficiencia que lastrará su impacto positivo. Esto ocurriría cuando se fijase un *presupuesto global* excesivamente modesto, en comparación con las capacidades técnicas reales de reducción de la región a la que se asigna. De esta manera, el presupuesto se configuraría como un instrumento, cuya función, sería meramente disfrazar la escasa responsabilidad y compromiso con la mitigación de emisiones, de cara a la comunidad internacional y la sociedad civil.

Por eso, es especialmente relevante que en esta fase se tomen en cuenta todos los compromisos y objetivos vinculantes asumidos en materia climática por el país/región y que se incluyan en el cálculo científico del presupuesto de carbono. Esto asegurará

³³Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco & Naider.(2011). Presupuesto de carbono: Descripción del concepto. Obtenido el 21/03/2021 de: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/presupuestos_carbono/es_doc/adjuntos/presupuesto_carbono.pdf

³⁴Real Instituto Elcano.(2019). Legislating for a low carbon and climate resilient transition: learning from international experiences. Obtenido el 15/04/2021 en: http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_en/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_in/zonas_in/policy-paper-2019-legislating-low-carbon-climate-resilient-transition

³⁵Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco & Naider.(2011). Presupuesto de carbono: Descripción del concepto. Obtenido el 21/03/2021 de: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/presupuestos_carbono/es_doc/adjuntos/presupuesto_carbono.pdf

que el *presupuesto de carbono legal*, que tome como base el *presupuesto de carbono científico*, sea acorde con las responsabilidades y metas contraídas a nivel nacional e internacional.

Asimismo, para evitar en la regulación de un presupuesto la deficiencia contraria a la señalada, la tasa del *presupuesto global* tampoco debería resultar excesivamente ambiciosa. Así, rescatando el concepto mencionado anteriormente sobre el impacto desigual que tiene un *presupuesto de carbono* sobre los distintos sectores económicos, la determinación de una cantidad global de emisiones excesivamente exigente, podría significar una presión insostenible para ciertos sectores de actividad. De esta forma, ciertas áreas económicas saldrían indemnes de la aplicación del presupuesto, obteniendo un resultado ventajoso del coste-beneficio derivado del proceso de mitigación de emisiones. Sin embargo, no sucedería lo mismo con los sectores más dependientes de la emisión de GEI, que sufrirían unos costes económicos y sociales de tal envergadura, que no resultarían compensables con los beneficios asociados a la reducción de emisiones.

En línea con lo expuesto, también será importante para asegurar una adecuada regulación del *presupuesto global*, que en la tarea de su cálculo y establecimiento se garantice una absoluta independencia. Es decir, pese a que la determinación de la cuantía total del presupuesto será llevada a cabo por un *Comité científico* (del que se hablará más adelante), es vital, que el gobierno o autoridad que se pretende dotar de esta normativa de emisiones se esmere en comprobar y validar, que en el cálculo de la tasa global de emisiones no han intercedido cuestiones ideológicas o intereses propios.

En conclusión, el establecimiento del *presupuesto global* será un extremo de la regulación de los presupuestos de carbono sumamente importante y crítica para asegurar su pertinencia y utilidad. Esto es así, ya que la cifra de emisiones permitidas que refleje será el elemento que principalmente determine la ambición del presupuesto de carbono y su adecuación a la realidad climática. Dependiendo de esta cifra también se logrará o no dar cumplimiento a los compromisos de reducción de emisiones y protección ambiental, asumidos tanto en el plano internacional/convencional como en el ordenamiento nacional. De ahí la necesidad de que para que un presupuesto de carbono resulte apropiado, útil y competente, su presupuesto global deba regularse

siguiendo con máximo rigor los principios de adecuación, proporcionalidad e independencia.

2.4. Distribución del presupuesto

Después de que se haya fijado el *presupuesto global* la regulación de un presupuesto de carbono implica establecer un mayor nivel de disgregación en dos niveles: reparto temporal y reparto sectorial. Esta doble distribución es la característica fundamental de la figura del *presupuesto de carbono legal*, la cual acaba conformando una trayectoria de reducción de emisiones altamente precisa.

2.4.1 Distribución temporal

De una parte, el presupuesto global se ve dividido en periodos temporales que fijan ‘techos de emisiones’ en el corto y medio plazo. Este tipo de distribución del presupuesto global, presenta hoy en día dos modalidades. Así, por un lado, tenemos los *presupuestos de carbono quinquenales*, como el británico y francés. Estos presupuestos tienen el objetivo de alcanzar la neutralidad climática en 2050 y para ello segmentan su presupuesto global en presupuestos de cinco años, que se van aprobando de forma progresiva, como veremos a continuación. Por lo tanto, a través de esta distribución se crea una trayectoria de reducción de emisiones conformada por techos de emisión cada cinco años.

Empezando por el caso británico, en el Reino Unido los presupuestos de carbono se configuran como la herramienta que legalmente cimienta la trayectoria del país hacia la neutralidad climática. Consecuentemente, el *Climate Change Act* establece que la duración total del ‘presupuesto global’ abarca el período temporal del año 2008 al 2050. Este periodo es luego fragmentado por la duración singular de cada uno de los presupuestos, que se fija en cinco años, empezando por el periodo 2008-2012, el cual debe ser aprobado junto con los presupuestos 2013-2017 y 2018-2022.³⁶ Esto es así porque, el *Climate Change Act*, fija la obligación, de que los ‘presupuestos singulares’, sean aprobados, como mínimo, con 12 años de antelación a su

³⁶Climate Change Act 2008 (c.27). (Parliament of the United Kingdom, 26/11/2008). *Article 4*.

implementación.³⁷ Dicha exigencia temporal se fundamenta en la necesidad de proporcionar la máxima orientación a largo plazo a los inversores y además crear un vínculo entre las decisiones del presente con los objetivos futuros que de margen de actuación suficiente a los actores sociales para que consigan adecuarse y respetar los límites presupuestarios de forma efectiva.^{38 39}

Pese a que los presupuestos quinquenales hasta 2050 no se aprueben a la vez, el *Climate Change Act* establece las pautas que estos presupuestos deben seguir. Así, esta ley fija el objetivo intermedio del *presupuesto global* estableciendo de forma expresa que el presupuesto que abarque el año 2030 deberá fijar un límite de emisiones equivalentes a una reducción del 57% (sobre niveles de 1990). La consecución de esta cifra se ve reforzada y garantizada por otra previsión temporal del artículo 5, que dicta que el presupuesto que incluya el año 2020, fije un límite de emisiones equivalentes a una reducción del -35% de emisiones, sobre los niveles de 1990.⁴⁰ De esta forma, el *Climate Change Act* orienta los techos de emisión que conlleva cada presupuesto quinquenal, configurando una trayectoria de reducción de emisiones escalonada en períodos de cinco años, jurídicamente vinculante.

El otro presupuesto que se distribuye temporalmente en periodos quinquenales es el francés. Este se encuentra regulado en la *Ley de Transición Energética para el Crecimiento Verde*, la cual prevé, como en el caso británico, la aprobación de presupuestos quinquenales hasta el año 2050, para cubrir un *presupuesto global* que tiene el objetivo de la neutralidad climática. Así, los tres primeros presupuestos de carbono se aprobaron por decreto en Francia en 2015 y abarcaron los períodos 2015-2018, 2019-2023 y 2024-2028. Para el resto de períodos, la *Ley de Transición Energética para el Crecimiento Verde* estableció la obligación de que los presupuestos fuesen aprobados con nueve años de antelación a su implementación.⁴¹ Esta Ley también orienta los techos de emisión que se irán fijando con la aprobación de cada presupuesto quinquenal, estableciendo de forma expresa que para 2030 los presupuestos deben haber conseguido una reducción de emisiones del 40% (respecto

³⁷Climate Change Act 2008 (c.27). (Parliament of the United Kingdom, 26/11/2008). Article 4.

³⁸Fankhauser, S. (2020). What are Britain's carbon budgets?. *The London School of Economics and Political Science*. Obtenido el 26/01/2021 de: <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/explainers/what-are-carbon-budgets-and-why-do-we-have-them/#:~:text=Carbon%20budgets%20are%20set%20by,period%20from%202008%20to%202032>.

⁴⁰Climate Change Act 2008 (c.27). (Parliament of the United Kingdom, 26/11/2008). Article 5.

de los niveles de 1990), como paso previo y garantía de las cero emisiones netas en 2050.⁴²

De otro lado, nos encontramos con presupuestos distribuidos de forma anual, como el alemán y el comunitario. Ambos también persiguen la neutralidad climática, para lo que establecen techos de emisiones año por año, que van siendo aprobados por década hasta 2050. Por tanto, a diferencia de la distribución quinquenal, las *cantidades de emisiones permitidas* hacen referencia a periodos de un año y no de cinco. Este mecanismo se explicará a partir del caso alemán.

Primero de todo, el Gobierno Federal Alemán adoptó en 2016 el *Plan de Acción Climática 2050*, que establecía como principal objetivo nacional ambiental llegar a la neutralidad climática en 2050. Al mismo tiempo, el Plan identificaba como paso necesario para llegar a esta meta, la reducción de un 55% de las emisiones GEI para 2030, en comparación con los niveles de 1990.⁴³ En aras a la consecución de este objetivo, el *Plan* fijaba un presupuesto de carbono global hasta 2030, para cada *sector difuso* (comercio, agricultura, construcción, energía, industria y transporte). En otras palabras, establecía la *cantidad de emisiones acumuladas totales*, que de 2020 a 2030, podría emitir cada sector para que Alemania alcanzase una reducción de emisiones GEI de al menos un 55% (sobre los niveles de 1990) en 2030 necesaria para lograr la neutralidad climática en 2050.

Este *Plan de Acción Climática* fue apuntalado en 2019 por un programa de medidas concretas y adicionales, denominado '*Programa de Protección climática 2030*'⁴⁴ y por la aprobación de la *Ley Federal de Protección Climática*. La ley convertía en vinculantes jurídicamente los objetivos climáticos de 2030 y de 2050, junto con los presupuestos de carbono establecidos por el '*Plan de Acción climática 2050*'. Esta misma ley, en aras de reforzar y garantizar el cumplimiento de los presupuestos de carbono realizó su distribución anual. De esta forma dividió la cifra de emisiones permitidas a cada sector para la década de 2020-2030 en techos de emisiones anuales.

⁴²Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat. (Journal officiel de la République française 09/11/2019).

⁴³Federal Ministry, for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety.(2016). Climate Action Plan 2050: Principles and goals of the German Government's climate policy. Obtenido el 20/01/2021 en: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Klimaschutzplan_2050_eng_bf.pdf

⁴⁴Federal Ministry, for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety.(2019). Climate Action Programme 2030. Obtenido el 20/01/2021 en: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutzprogramm-2030.html>

Como resultado, los presupuestos de carbono sectoriales que antes se referían a un periodo de 10 años, quedaban a través de la Ley estipulados en gradualidad anual.^{45 46}

Una vez explicadas las dos modalidades temporales que presentan los presupuestos y a modo de conclusión de este extremo de su regulación, debe resaltarse que cada enfoque temporal presenta sus pros y sus contras, resultando ambos igualmente adecuados. Así, la principal ventaja de los presupuestos quinquenales es que ofrecen una mayor flexibilidad ante las inevitables fluctuaciones anuales de las emisiones de gases de efecto invernadero. En consecuencia, fijar techos de emisiones quinquenales, o lo que es lo mismo, presupuestos de carbono cuya duración sea de cinco años, facilitará su cumplimiento. De otro lado, el mayor rendimiento de la distribución anual es que ofrece una capacidad superior para abordar la rendición de cuentas ante incumplimientos, especialmente de gobiernos que suelen ser elegidos para mandatos de cuatro años. Asimismo, una distribución anual produce un mayor número de indicadores, al fijar techos de emisión por año, lo cual refuerza el sistema de monitoreo y supervisión del presupuesto de carbono (de este sistema de monitoreo se hablará más adelante).

De esta forma, las dos modalidades son adecuadas para asegurar la eficacia y eficiencia de los presupuestos de carbono. Sin embargo, no sería recomendable realizar una distribución temporal del presupuesto en periodos de duración superior a cinco años. Esto es así, ya que, como se ha mencionado y se profundizará más adelante, uno de los principales rendimientos de la figura de los presupuestos de carbono es que su división temporal y consiguiente establecimiento de *techos de emisión* anuales o quinquenales produce indicadores a corto y largo plazo, muy útiles para medir y monitorear el progreso del país/región hacia la neutralidad climática. De dividirse el *presupuesto global* en periodos más extensos, este rendimiento quedaría desvirtuado y en detrimento, ya que se contaría con menor número de indicadores, lo que resultaría en la configuración de una trayectoria de reducción de emisiones más difusa que reduciría su capacidad de monitoreo y evaluación.

⁴⁵Federal Ministry, for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety.(2019). Climate Action Programme 2030. Obtenido el 20/01/2021 en: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutzprogramm-2030.html>

2.4.2 Distribución sectorial

La regulación del presupuesto, a la vez que realiza una fragmentación temporal del ‘*presupuesto global*’, también fija la parte, que respecto de este, corresponde a cada sector económico.

En la teoría, cabría también la posibilidad de realizar una disgregación del presupuesto, diferente a la sectorial y local, dividiéndose las emisiones entre otro tipo de agentes como proveedores de servicios, instalaciones individuales o ciudadanos.⁴⁷ No obstante, la totalidad de regulaciones europeas de presupuestos de carbono realizan una distribución sectorial.

Otro aspecto en el que coinciden todos los regímenes jurídicos de los presupuestos de carbono es que su distribución sectorial se limita a las áreas de actividad económica denominadas como ‘*sectores difusos*’. Dicho de otra manera, los estados de Europa que cuentan con presupuestos de carbono, los distribuyen entre los siguientes sectores: comercial, agrícola, ganadero, de gestión de residuos, de construcción, de gases fluorados y el industrial no sujeto al régimen de comercio de derechos de emisión de la UE.

Esta exclusión de cualquier otro sector económico no considerado *difuso* se debe a la vigente regulación comunitaria de las emisiones. Así, en el marco jurídico de la UE se distinguen dos tipos de emisiones: las sujetas al *Régimen de comercio de Derechos de emisión de la Unión Europea* y las producidas por los *sectores difusos* que no están sujetas a dicho régimen jurídico.⁴⁸

El primer grupo de emisiones, son, por una parte, las producidas por instalaciones de gran consumo de energía (como centrales eléctricas y plantas industriales) y por otra parte, las emitidas por compañías áreas.⁴⁹

⁴⁷Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco & Naider.(2011). Presupuesto de carbono: Descripción del concepto. Obtenido 21/03/2021 de: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/presupuestos_carbono/es_doc/adjuntos/presupuesto_carbono.pdf

⁴⁸ Comisión Europea.(2020).Progress made in cutting emissions. Obtenido el 16/01/2021 de: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/progress_en

⁴⁹Comisión Europea. (2016). Supporting study for the evaluation of Decision no 406/2009/EC (Effort Sharing Decision): Final Report. Obtenido el 19/01/2021 de: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a8d28f0e-7b1b-4b2e-943e-7cc030f48dda>

Dicho conjunto de GEI está sujeto a un régimen de “limitación y comercio”, denominado Régimen de Comercio de Derechos de emisión de la UE, que funciona de la siguiente manera: la UE reparte una cantidad limitada de *derechos de emisión* entre los Estados miembros, que a su vez, los reparten entre las empresas e instalaciones afectadas por este *RCDE UE*. Al final de cada año las empresas e instalaciones deben haber emitido sólo lo que sean capaces de cubrir con sus respectivos *derechos de emisión*. De no ser así y superar la cantidad de emisión que sus derechos les asignan, se les imponen fuertes sanciones económicas. De esta forma, se crea un mercado en el que, las empresas necesitadas de más emisión de la que les corresponde pueden comprar derechos a aquellas que por el contrario, no han emitido todo lo que sus derechos les autorizaba. Así, el hecho de que exista un límite a la cantidad de *derechos de emisión* en el mercado, hace que estos adquieran un valor que fluctuará dependiendo del juego de la oferta-demanda. La reducción de emisiones se consigue a través de la progresiva disminución que hace la UE del número de derechos de emisión en comercio, generando así una mitigación continuada y sostenida de las emisiones en los sectores afectados por el RCDE UE.⁵⁰

Hasta ahora este *Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la UE*, ha sido la herramienta principal de la UE para minorar, de forma rentable, las emisiones de GEI y ha acabado convirtiéndose en el principal mercado de carbón del mundo. Actualmente opera en 31 países, limitando la emisión de más de 11.000 instalaciones y cubriendo el 45% de las emisiones GEI de la UE.⁵¹

Esto no quiere decir que el segundo grupo de emisiones, las cuales no participan en el RCDE UE y se distinguen por ser emitidas por los denominados ‘sectores difusos’, no estén sometidas a ningún tipo de regulación comunitaria. De hecho, están reglamentadas por el marco jurídico comunitario denominado ‘*Reparto de Esfuerzo*’, estructurado a partir del *Reglamento (UE) 2018/ 842 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018* y la *Decisión de Ejecución (UE) 2012/2126 de la Comisión de 16 de diciembre de 2012 por la que se establecen las asignaciones anuales de emisiones de los Estados Miembros para el período comprendido entre*

⁵⁰Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo. (Diario Oficial de la Unión Europea L 275/32 de 25/10/2003).

⁵¹ Comisión Europea.(2020). EU Emissions Trading System (EU ETS). Obtenido el 17/01/2021 de: https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en#:~:text=The%20aim%20of%20the%20EU,be%20achieved%20at%20least%20cost.

2021 y 2030 de conformidad con el Reglamento (UE) 2018/842 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Precisamente, estas dos normativas establecen los *presupuestos de carbono comunitarios* para los *sectores difusos* de los distintos EEMM hasta 2030. Por lo tanto, estos sectores están también sujetos a una regulación comunitaria, pero una en la que no se establece el mecanismo a seguir para llevar a cabo la reducción. Así, a diferencia de la regulación del RCDE que fija el sistema por el cual todas las emisiones no difusas se reducirán en la UE, los presupuestos comunitarios simplemente establecen la obligación de no sobrepasar los techos de emisión anuales asignados a los sectores difusos de cada EEMM, de manera que se posibilita la direccionalidad e iniciativa propia de los estados en su tarea por respetar los límites de emisión marcados por el régimen jurídico del *'Reparto de esfuerzo'* de la UE. Dicho de otra manera, la regulación comunitaria de las emisiones difusas sólo se limita a establecer una meta (no sobrepasar las cantidades máximas de emisión) a la que tendrán que llegar los EEMM con sus propias medidas y políticas, entre las que puede incluirse la figura del presupuesto de carbono nacional.⁵²

Tras esta explicación uno comprende que la reducción de las emisiones de los sectores no difusos ya está altamente reglamentada, mecanizada y estructurada a nivel comunitario puesto que, el número de *derechos de emisión* los marca y distribuye la UE, dirigiendo así de forma centralizada la trayectoria de reducción de las emisiones no difusas. En consecuencia resulta lógico y adecuado que los EEMM regulen presupuestos de carbono nacionales que sólo abarquen emisiones difusas, ya que es en la tarea reducción de estas, donde presentan un verdadero y real margen de implicación, contribución y responsabilidad.

Resulta pertinente resaltar también en apartado la situación mencionada anteriormente sobre las consecuencias desiguales que puede acarrear la distribución sectorial de un presupuesto de carbono si no se realiza de forma diligente y medida.

⁵²Reglamento (UE) 2018/842 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre reducciones anuales vinculantes de las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de los Estados miembros entre 2021 y 2030 que contribuyan a la acción por el clima, con objeto de cumplir los compromisos contraídos en el marco del Acuerdo de París, y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.o 525/2013. (Diario Oficial de la Unión Europea L 156/26 de 19/06/2018).

En consecuencia, es fundamental y todos los presupuestos de carbono aquí estudiados lo realizan, que se establezcan *criterios de reparto de emisiones entre sectores* con base en rigurosos estudios y análisis, con el fin de garantizar asignaciones no controvertidas. De esta forma, y como venimos hablando, los criterios deberán, por un lado, asegurar que el presupuesto no suponga una sobrecarga excesiva para ciertos sectores de actividad - más vulnerables ante la reducción de emisiones - pero al mismo tiempo garantizar que todos los sectores económicos contribuyen, dentro de sus posibilidades, a la mitigación de emisiones con esfuerzos suficientes.

Ante esta compleja tarea de realizar una adecuada y eficiente distribución sectorial del presupuesto, vuelvo a reiterar la reflexión realizada anteriormente de la utilidad de que los regímenes jurídicos de los presupuestos de carbono aseguren que de forma previa y durante el funcionamiento del presupuesto se mantiene un *diálogo intersectorial*. Esto permitirá una constante comunicación, así como una profunda comprensión, de las diferentes implicaciones que supone el presupuesto para los diversos agentes socioeconómicos, con el fin de evitar incongruencias y descompensaciones en su distribución sectorial, que acabarían resultando en incumplimientos reiterados de sus techos de emisión lastrando la eficacia de regular la reducción de emisiones a través de presupuestos de carbono y produciendo efectos muy perjudiciales para la economía.

2.5. Responsabilidad

La distribución sectorial que se ha explicado no es sólo formal, es decir, no se utiliza exclusivamente para repartir la cantidad total de emisiones que permite el presupuesto global y así asignar techos de emisión a los diferentes sectores de actividad económica, sino que también conlleva una *distribución de la responsabilidad*.

Como se viene examinando, en la regulación de un presupuesto de carbono, lo común es que el máximo nivel del gobierno fije un presupuesto, cuya cantidad total se distribuirá por sectores. Esto podría quedar así y que fuese titular de la responsabilidad del cumplimiento de los techos de emisión correspondientes a cada sector económico, una única autoridad del Gobierno. No obstante, en este aspecto, los presupuesto de

carbono europeos presentan un régimen común al distribuir entre los diferentes ministerios competentes de cada sector económico, la responsabilidad que implica la figura legal del presupuesto de carbono.

Así por ejemplo, en el caso alemán, la *Ley Federal de Protección del Clima* expresamente establece la responsabilidad de los Ministerios Federales respecto del cumplimiento de los presupuestos que por criterios sectoriales se les asigna. Así, el *Ministerio Federal de Economía* es responsable de que se cumplan los presupuestos de emisiones de las áreas de energía e industria, el *Ministerio Federal de Transporte* del cumplimiento de los presupuestos del sector del transporte, el *Ministerio Federal de Interior* del cumplimiento de los presupuestos asignados al sector de la construcción y el *Ministerio Federal de Agricultura* del cumplimiento de los presupuestos del sector agrícola.⁵³

Además, la ley también responsabiliza a cada Ministerio de la implementación de las medidas necesarias para llevar a cabo la reducción progresiva de emisiones, que será necesaria, para poder ir dando cumplimiento a los presupuestos. De esta manera, la elección y el diseño de las medidas de mitigación estarán en manos de los diferentes Ministerios, otorgándoles la direccionalidad de implementar las políticas que consideren más adecuadas y efectivas para su respectivo sector.⁵⁴

De esta forma queda reflejado, lo que según un estudio conducido por el *Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco* (el cual desarrolla una metodología para la elaboración de un presupuesto de carbono vasco), constituye la esencia de esta figura: “*La finalidad de la figura de los presupuestos de carbono es que los objetivos de las políticas públicas de cambio climático no sean asumidos únicamente por una Administración o por un solo departamento. Mediante un reparto de su carga y responsabilidad entre distintos agentes públicos que operan en la comunidad, se lograría una gestión más efectiva de las acciones necesarias para respetar sus límites.*”

⁵³Ley Federal de Protección del Clima del 12 de diciembre de 2019 (Bundesklimaschutzgesetz) (Gaceta de Leyes Federales I p. 2513 12/12/2019). *Artículo 4.4.*

⁵⁴Ley Federal de Protección del Clima del 12 de diciembre de 2019 (Bundesklimaschutzgesetz) (Gaceta de Leyes Federales I p. 2513 12/12/2019). *Artículo 4.4.*

Con el respaldo de esta afirmación, cabe argumentar que el reparto, no sólo de la cantidad de emisión, sino de la responsabilidad, entre diferentes administraciones públicas resulta más útil que la concentración de esta en una única autoridad. Esto es así, ya que como indica el estudio mencionado, mediante el reparto de la responsabilidad del funcionamiento y cumplimiento de los presupuestos se conseguirán mayores niveles de flexibilidad, efectividad e innovación en las medidas y políticas promulgadas para disminuir las emisiones y así cumplir con los techos de emisión, al ser estas elaboradas y controladas por administraciones de cada sector que por tanto detentan una posición desde la que actuar más próxima a los agentes de emisión y un conocimiento más profundo de las fortalezas y vulnerabilidades que presenta su área económica, que la que podría presentar una única administración supra sectorial.

En este apartado, cabría reflexionar acerca de si una distribución local o municipal resultaría más efectiva. Hoy en día la generalidad de expertos opinan que la descentralización territorial de la gestión ambiental y de emisiones se erige como una de las estrategias más eficientes para incrementar la capacidad y competencia de la gestión pública que busca alcanzar un desarrollo sostenible.⁵⁵ Uno de los beneficios que podría deducirse de realizar una distribución local del presupuesto global de un país/región sería el de lograr un mayor nivel de eficiencia en su desarrollo, monitoreo y cumplimiento. Esto es así, ya que al otorgar mayor capacidad de responsabilidad y decisión a entidades muy próximas a los sujetos de emisión, las dificultades en el cumplimiento de los techos de emisión serían abordados desde niveles de gobierno más cercanos, garantizando respuestas y rectificaciones a posibles sobrepases de los techos de emisión más inmediatas. Además, dichas respuestas, que en la mayoría de casos tomarían la forma de políticas y medidas de reducción de emisiones, con mucha probabilidad presentarán un mayor grado de adecuación, al haber sido diseñadas por autoridades muy próximas a los escenarios de incumplimiento de los presupuestos y que por tanto, detentan un profundo conocimiento de los recursos, limitaciones y contexto social y económico de la localidad. Asimismo, una distribución local posibilitará una rendición de cuentas más directa, lo cual también sería beneficioso

⁵⁵Guevara, A.(2010). *La descentralización ambiental: fundamentos, estrategias y prácticas en México*. Instituto Nacional de ecología y cambio climático. Obtenido el 22/03/2021 de: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/403/guevara.html>

para garantizar la observancia de los presupuestos de carbono y por ende la consecución de su objetivo final.

En conclusión y sin poder profundizar más en esta reflexión debido al espacio limitado de este trabajo, en la práctica, una distribución local mejoraría la de forma general gobernanza y eficiencia de los presupuestos de carbono.

2.6. Mecanismos de flexibilidad

Los mecanismos de flexibilidad son otro elemento que debe ser previsto en cualquier marco regulatorio de *presupuestos de carbono* al ser indispensables para asegurar su cumplimiento.

Su importancia radica en la tendencia a fluctuar del objeto de los presupuestos, las *emisiones*. Esto es así, ya que la actividad de emisión de un país o economía está sujeta a numerosos factores externos, que son hasta cierto punto, impredecibles e incontrolables, como las condiciones meteorológicas o económicas. Esta circunstancia fuerza a que los *techos de emisiones* de un presupuesto no puedan ser completamente estáticos en el tiempo, ya que de serlo, convertirían a la figura normativa de los presupuestos en una obsoleta e ineficaz ante cualquier agente o circunstancia no pronosticada.

La fórmula de flexibilidad general, es la de *acumulación y préstamo de cuotas de emisión*, entre un periodo presupuestario y otro anterior o posterior. Por un lado, esto permite que de producirse un nivel de emisión menor que el fijado por el presupuesto, se pueda *'reservar'* esa porción sobrante para ampliar la cuota de siguientes ejercicios presupuestarios. De esta forma, se consigue establecer también una recompensa a la acción temprana, creándose un incentivo para acelerar la descarbonización.⁵⁶ Por otro lado, la vía del *préstamo*, permite tomar parte del presupuesto posterior, para ampliar el actual, cuando se prevea su sobrepaso.⁵⁷ Este mecanismo, pese a ser el básico y

⁵⁶Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco & Naider. (2011). Presupuesto de carbono: Descripción del concepto. Obtenido 21/03/2021 de: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/presupuestos_carbono/es_doc/adjuntos/presupuesto_carbono.pdf

común a todas las regulaciones, no es el único existente y los diferentes presupuestos de carbono europeos incluyen otros de diversa naturaleza y complejidad.

A continuación serán examinados con mayor detenimiento los presupuestos comunitarios debido a que su amplio y diverso esquema de flexibilidad permite ejemplificar a la perfección el funcionamiento de estos mecanismos en el marco regulatorio de un presupuesto de carbono. Asimismo, su estudio también contribuirá a un mayor entendimiento del proceso de fijación de un *presupuesto global* y su posterior disgregación temporal, concepto explicado con anterioridad.

Los *presupuestos comunitarios*, sujetos al régimen jurídico llamado ‘*reparto de esfuerzo*’, establecen un *techo de emisión singular* a cada EEMM por década (techo de emisión que hace referencia al conjunto de sectores difusos de cada EEMM). En otras palabras, fijan un *presupuesto global*, diferente para cada EEMM en virtud de su PIB per cápita, que abarca un periodo de 10 años. Esta cuota global es luego fraccionada en granularidad anual. El fin del régimen del ‘*reparto de esfuerzo*’ es la consecución, mediante la aportación de todos los EEMM, de un objetivo de reducción de emisiones de dimensión comunitaria, al final de ese periodo temporal de diez años.

Así, por ejemplo, la *Decisión n.º 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo*, marcaba un *presupuesto global*, distinto para cada país, hasta 2020⁵⁸ con el objetivo de que la UE alcanzará en ese año, una reducción de sus *emisiones difusas* de al menos un 20% sobre los niveles de 2005. Estos presupuestos globales fueron luego fraccionados en anualidades por la *Decisión de la Comisión de 26 de marzo de 2013, por la que se determinan las asignaciones anuales de emisiones de los Estados Miembros para el periodo de 2013 a 2020, de conformidad con la Decisión n.º 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo* se establecieron las *asignaciones anuales de emisiones (AAE)*.

⁵⁷Deborah, S. & Sperling, D. & Meier, A. & Murphy, S & Gorham, R. & Barrett, J.(2017). *City carbon budgets: A proposal to align incentives for climatefriendly communities*. Univeristy of California. Obtenido el 22/03/2021 de: https://www.uvic.cat/sites/default/files/altres_a2016_guia_elaborar_citas.pdf

⁵⁸Decisión n.º 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020. (Diario Oficial de la Unión Europea, L 140/136, 05/06/2009).

En esta primera etapa de la regulación del *reparto de esfuerzo* se establecieron tres mecanismos de flexibilidad. El primero corresponde al mecanismo básico de traslado de cuotas de emisiones entre periodos temporales distintos (también conocido como de *acumulación y préstamo* y explicado anteriormente). Así, en el funcionamiento interno del Estado miembro, el exceso de cumplimiento en un año determinado puede ser trasladado a años siguientes. Asimismo, se prevé también, que en cualquier caso y circunstancia, los EEMM puedan arrastrar de año en año, una cantidad no mayor al 5% de su asignación anual.⁵⁹ Estas mismas opciones de flexibilidad se trasladan al plano interestatal, de forma que cada Estado miembro puede transferir a otro (normalmente mediante la compra-venta) la parte de asignación anual de emisiones que no hubiesen cubierto y en cualquier caso hasta un 5% de su asignación de emisiones anual. A su vez, los Estados miembros receptores tienen la facultad de utilizar estas cantidades tanto para ampliar sus *asignaciones anuales de emisiones* como para asegurar su cumplimiento en el caso de haberlas sobrepasado.⁶⁰

Resulta relevante que, a través de esta vía de flexibilidad basada en la compra-venta, los presupuestos adquieren una nueva virtualidad, al convertirse también en una fuente de inversión. Esto se debe a que ofrecen una posibilidad de ingresos a los Estados que emitan por debajo de sus asignaciones anuales, los cuales suelen ser destinados a la innovación y desarrollo de tecnología baja en emisiones.⁶¹

En el marco regulatorio del '*reparto de esfuerzo*' de la *Decisión de la Comisión de 23 de marzo de 2013* se estableció una vía más de flexibilidad para los EEMM en el cumplimiento de sus límites de emisiones anuales. Este cuarto mecanismo de flexibilidad funciona a través de *las reducciones certificadas de emisiones* (RCEs), las cuales representan *créditos de reducción de emisiones* que se adquieren a través de diversas vías - tasadas en forma *numerus clausus* en el *artículo 5* de la *Decisión n.º 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo* – como por ejemplo: “RCE

⁵⁹Decisión n.º 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020. (Diario Oficial de la Unión Europea, L 140/136, 05/06/2009). *Artículo 3.3.*

⁶⁰Decisión n.º 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020. (Diario Oficial de la Unión Europea, L 140/136, 05/06/2009). *Artículos 3.4 y 3.5.*

⁶¹Comisión Europea. (2021). Reparto del esfuerzo 2021-2030: objetivos y mecanismos de flexibilidad. Obtenido 23/03/2021 de: https://ec.europa.eu/clima/policies/effort/regulation_es

expedidas por reducciones de emisiones conseguidas mediante proyectos realizados en países menos adelantados en reducción de emisiones [...]”⁶²

Con el fin de prolongar el *régimen del reparto de esfuerzo* una década más se promulgó el *Reglamento (UE) 2018/ 842 del Parlamento Europeo y del Consejo*. Este estableció un *presupuesto global* a cada EEMM para el período 2020-2030 que fue distribuido en cuotas anuales por la *Decisión de Ejecución (UE) 2012/2126 de la Comisión de 16 de diciembre de 2012 por la que se establecen las asignaciones anuales de emisiones de los Estados Miembros para el período comprendido entre 2013 y 2020 de conformidad con el Reglamento (UE) 2018/842 del Parlamento Europeo y del Consejo*. Esta vez, el mencionado presupuestario comunitario -vigente en la actualidad- responde al objetivo de reducción de emisiones del 30% para 2030, sobre los niveles de 2005.

En el *Reglamento (UE) 2018/ 842 del Parlamento Europeo y del Consejo* se mantienen los anteriores mecanismos de flexibilidad sobre los presupuestos: *préstamo, acumulación, compraventa entre EEMM y reducciones certificadas de emisiones (RCEs)*, y se añaden dos nuevas vías de flexibilidad.

La primera de estas ofrece la opción a los EEMM de no sobrepasar los límites anuales de emisiones mediante la compensación de determinadas emisiones sujetas al *Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la UE*, que en circunstancias normales se hubiesen subastado.⁶³ La segunda está enfocada a un sector de emisiones concreto, la agricultura. Así, se disponen hasta *280 millones de créditos de emisiones sobre el uso de la tierra*, ya que el potencial de reducción de las emisiones agrícolas es menor que el de cualquier otra actividad económica. Por eso, en esta segunda etapa de los presupuestos comunitarios, la UE reconoció que era necesario otorgar un respaldo y margen adicional a los EEMM respecto de su acción en la mitigación de la emisión

⁶²Decisión n° 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020. (Diario Oficial de la Unión Europea, L 140/136, 05/06/2009). *Artículo 5.1.*

⁶³Reglamento (UE) 2018/842 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre reducciones anuales vinculantes de las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de los Estados miembros entre 2021 y 2030 que contribuyan a la acción por el clima, con objeto de cumplir los compromisos contraídos en el marco del Acuerdo de París, y por el que se modifica el Reglamento (UE) n° 525/2013. (Diario Oficial de la Unión Europea L 156/26 de 19/06/2018). *Artículo 6.*

agrícola, que se materializó a través de los *créditos de emisiones sobre el uso de la tierra*.⁶⁴

A modo de conclusión de este apartado mencionar que según la propia normativa del *reparto de esfuerzo*, todo este esquema de flexibilidad que se compone de diferentes alternativas para los EEMM en el cumplimiento de sus límites de emisión, responde al fin último de permitirles aumentar la rentabilidad de su trayectoria de reducción de emisiones (marcada por los techos de emisión de los presupuestos) en función de sus circunstancias coyunturales concretas.⁶⁵

Por tanto, para que los presupuestos no devengan una modalidad de regulación cerrada e inflexible al marcar límites de emisión fijos y exactos, deben incluirse en sus regímenes jurídicos los mecanismos expuestos en este apartado. Ahora bien, dichos mecanismos no deben resultar en una flexibilidad excesiva que acabaría falseando los techos y limitaciones de emisión que conlleva un presupuesto. Así, la previsión de sistemas de flexibilidad demasiado generosos permitirían ampliar los márgenes de gestión de las emisiones de cada sector y la alteración de los techos de emisión a su conveniencia, lo que tendría como resultado la difuminar la trayectoria de reducción marcada por los presupuestos y por tanto la no consecución de su objetivo final en el periodo de tiempo marcado.

No obstante, el incorporar al régimen jurídico de los presupuestos unos mecanismos de flexibilidad equilibrados y eficientes, hace que esta modalidad de regulación adquiera gran valor, al conformarse una trayectoria de reducción de emisiones de alta concreción, pero que al mismo tiempo prevé márgenes de acción autónoma durante su desarrollo, garantizando así una adaptabilidad necesaria ante la realidad cambiante de las emisiones.

2.7. Mecanismos de seguimiento y control

⁶⁴Reglamento (UE) 2018/842 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre reducciones anuales vinculantes de las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de los Estados miembros entre 2021 y 2030 que contribuyan a la acción por el clima, con objeto de cumplir los compromisos contraídos en el marco del Acuerdo de París, y por el que se modifica el Reglamento (UE) n° 525/2013. (Diario Oficial de la Unión Europea L 156/26 de 19/06/2018). *Artículo 7*.

⁶⁵Decisión n° 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020. (Diario Oficial de la Unión Europea, L 140/136, 05/06/2009). *Artículos 3.4 y 3.5*.

El siguiente extremo que debe incluirse en la regulación de un *presupuesto de carbono* son los *mecanismos de seguimiento y control*, los cuales se establecen para llevar a cabo una verificación continua del cumplimiento de los ‘*techos de emisión*’ derivados de la distribución temporal del *presupuesto global*.

Estos mecanismos consistirán en la obligación de elaborar y presentar diversos informes y declaraciones que reflejen de la forma más transparente posible, el progreso hacia el cumplimiento de los presupuestos. Además, en estos sistemas de seguimiento y control se incluyen tareas de predicción de emisiones para verificar, no sólo el cumplimiento presente sino también futuro, de los techos de emisión de los presupuestos.

Así por ejemplo, en cuanto a los *mecanismos de seguimiento y control* de los presupuestos de carbono británicos, el *Climate Change Act* establece la obligación de que el *Comité de Cambio Climático* presente al Parlamento un *informe anual*, también denominado ‘*informe de progreso*’ que contenga, entre otros datos: *emisión total neta de cada gas, indicación de si representa aumento o disminución respecto del año anterior, cantidad de unidades de carbono que se han utilizado, el importe efectivo de emisiones totales para ese año y su contraposición con la cantidad asignada en el presupuesto...* En caso de que el presupuesto no se haya cumplido, el informe deberá explicar la causa de esta infracción.⁶⁶ También se establece la obligación de que el Secretario de Estado de respuesta a cada uno de estos ‘*informes de progreso*’, mediante un documento en el que se abarquen todos los puntos y cuestiones mencionadas por el *Comité de Cambio Climático*.⁶⁷

En adición, tras cada ejercicio presupuestario, el Secretario de Estado deberá presentar al Parlamento una *declaración* con diversos datos -los mismos que deben ser recogidos por los ‘*informes de progreso*’- junto con la explicación detallada de: cualquier cambio realizado en los presupuestos anuales o *acumulaciones y préstamos* de cuotas que se hayan podido dar. Si no se ha cumplido el presupuesto fijado, esta

⁶⁶The Climate Change Act 2008 (2050 Target Amendment) Order 2019 No. 1056. (Parliament of the United Kingdom 26/06/2019). *Article 36*.

⁶⁷The Climate Change Act 2008 (2050 Target Amendment) Order 2019 No. 1056. (Parliament of the United Kingdom 26/06/2019). *Article 37*.

declaración también deberá dar una explicación detallada acerca de la causa de la infracción.⁶⁸

Por último, con el objetivo de verificar el cumplimiento de los futuros techos de emisión, el *Climate Change Act* dispone que después de la aprobación de cualquier presupuesto, el Secretario de Estado deberá presentar con la mayor prontitud posible un informe, en el que se establezca la horquilla anual indicativa de las emisiones netas de GEI que se espera se produzcan en el Reino Unido, para cada año del periodo presupuestario recién aprobado.⁶⁹

Por otro lado, respecto del *sistema de monitoreo e información* que llevan aparejados los *presupuestos de carbono alemanes*, se contemplan dos obligaciones principales. De una parte, la *Agencia Federal del Medio Ambiente* recopilará y publicará cada mes de marzo, los datos de emisión de GEI por sectores, entre los que deberán incluirse:⁷⁰

- “1. La información para cada sector sobre si los datos de emisiones exceden o caen por debajo de las emisiones anuales de acuerdo con el Anexo 2,
2. Las emisiones anuales de los sectores individuales para los años siguientes al año de notificación de conformidad con la Sección 4 (3),
3. Para el sector de uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura, también fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero.”

Estos datos serán posteriormente analizados por el *Consejo de Expertos* para presentar al Gobierno Federal una *evaluación de su progreso*.⁷¹

De otra parte, el Gobierno Federal debe preparar un *Informe anual de protección del clima*, que contenga información sobre: el desarrollo de las emisiones de GEI en cada sector económico, el estado de implementación de los *programas de protección del clima* y los *programas de emergencia* que tendrán que ser elaborados en caso de

⁶⁸The Climate Change Act 2008 (2050 Target Amendment) Order 2019 No. 1056. (Parliament of the United Kingdom 26/06/2019). *Article 18*.

⁶⁹The Climate Change Act 2008 (2050 Target Amendment) Order 2019 No. 1056. (Parliament of the United Kingdom 26/06/2019). *Article 12*.

⁷⁰Ley Federal de Protección del Clima del 12 de diciembre de 2019 (Bundesklimaschutzgesetz) (Gaceta de Leyes Federales I p. 2513 12/12/2019). *Artículo 5.1*.

⁷¹Ley Federal de Protección del Clima del 12 de diciembre de 2019 (Bundesklimaschutzgesetz) (Gaceta de Leyes Federales I p. 2513 12/12/2019). *Artículo 5.4*.

incumplimiento.⁷² Asimismo, a partir de 2021, el Gobierno Federal también deberá elaborar cada dos años *un informe de proyecciones de emisiones GEI*.⁷³

Finalmente, en la regulación de los *presupuestos de carbono franceses* también se prevé como en el caso británico y alemán, unos *informes anuales*, elaborados por su Comité científico denominado *Alto Consejo para el Clima* que debe abarcar la siguiente información: *El cumplimiento de la trayectoria de reducción de las emisiones GEI en lo que respecta a los presupuestos de carbono y la Estrategia de Bajas Emisiones de Carbono; la implementación y efectividad de políticas y medidas decididas por las autoridades estatales y locales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, desarrollar sumideros de carbono, reducir la huella de carbono y desarrollar la adaptación al cambio climático, incluyendo arreglos presupuestarios y fiscales; el impacto socioeconómico, en particular en la formación y el empleo, y en el medio ambiente, incluida la biodiversidad, de estas diversas políticas públicas*. Merece la pena subrayar aquí la obligación del *Alto Consejo para el Clima* de incluir en este informe una comparación entre los compromisos y acciones de Francia en materia de emisiones y las de otros países industrializados.⁷⁴ Esta obligación no se contempla en los demás presupuestos aquí estudiados y me parece de gran utilidad, ya que a partir de la comparación realizada se permite a las autoridades y ciudadanos comprender de una forma muy práctica y clara el verdadero grado de compromiso y acción climática que Francia está llevando a cabo. Sería por tanto, un tipo de información, de conveniente inclusión en los mecanismos de seguimiento y control de un presupuesto de carbono.

En adición a los *informes anuales*, la regulación de los presupuestos franceses establece dos obligaciones más de seguimiento y control. Por un lado, un año antes del inicio de un nuevo periodo presupuestario, el *Consejo Superior para el Clima* debe emitir un *dictamen sobre el cumplimiento de los presupuestos de carbono* que están por finalizar. Esta opinión será posteriormente enviada a las *comisiones permanentes responsables de energía y medioambiente* de la Asamblea Nacional y al Senado.

⁷²Ley Federal de Protección del Clima del 12 de diciembre de 2019 (Bundesklimaschutzgesetz) (Gaceta de Leyes Federales I p. 2513 12/12/2019). *Artículo 10.1.*

⁷³Ley Federal de Protección del Clima del 12 de diciembre de 2019 (Bundesklimaschutzgesetz) (Gaceta de Leyes Federales I p. 2513 12/12/2019). *Artículo 10.2.*

⁷⁴LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. (Journal officiel de la République française 18/08/2015).L132-4

Asimismo, se prevé la obligación por parte del Gobierno de dar respuesta al Parlamento sobre este *dictamen* transmitido por el *Consejo Superior del Clima*.⁷⁵

Por otro lado, seis meses antes del inicio de un nuevo periodo presupuestario, el Gobierno debe elaborar un *informe de revisión* de la *Estrategia Nacional de Bajas Emisiones de Carbono* (hoja de ruta general de la descarbonización francesa) en la que respecto a los presupuestos debe incluirse la siguiente información:

“1° *Describir cómo los proyectos de presupuesto de carbono y estrategia de bajas emisiones de carbono integran los objetivos mencionados en el artículo L. 100-4 del Código de Energía, así como los compromisos europeos e internacionales de Francia;*
2° *Evaluar los impactos ambientales, sociales y económicos del presupuesto de carbono para los próximos períodos y de la nueva estrategia baja en carbono, en particular sobre la competitividad de las actividades económicas sujetas a competencia internacional, sobre el desarrollo de nuevas actividades locales y sobre el crecimiento.*”⁷⁶

Tras esta ejemplificación de los mecanismos de seguimiento y control, cabe concluir este apartado, afirmando su indispensable presencia en el régimen jurídico de cualquier presupuesto. Esto es así porque como se examinará más adelante, uno de los principales rendimientos de regular la reducción de emisiones mediante la figura de los presupuestos es que la distribución temporal que se realiza de los techos de emisión, proporciona indicadores a corto y medio plazo, que junto con las mencionadas obligaciones de seguimiento y control, configuran un sólido sistema de monitoreo, imprescindible en cualquier plan que se plantee objetivos a largo plazo, como es de la neutralidad climática.⁷⁷ Por tanto, de no regularse sistemas de seguimiento y control como los explicados, el objeto principal de la regulación de los presupuestos que es la limitación de emisiones, no sería verificado con tanta continuidad y precisión, lo que propiciaría mayores niveles de incumplimiento y derivaría en una ineficacia total de esta herramienta.

⁷⁵LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. (Journal officiel de la République française 18/08/2015).L222-1 D

⁷⁶LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. (Journal officiel de la République française 18/08/2015).L222-1 D

⁷⁷Real Instituto Elcano. (2019). Legislating for a low carbon and climate resilient transition: learning from international experiences. Obtenido el 15/04/2021 en: http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_en/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_in/zonas_in/policy-paper-2019-legislating-low-carbon-climate-resilient-transition

En cuanto a la concreción de qué sistemas de supervisión y seguimiento son los más correctos, tras el análisis del régimen francés, alemán e inglés, cabe afirmar que para que un presupuesto de carbono cuente con un sistema de monitoreo eficiente y productivo que garantice la detección y rectificación rápida de incumplimientos, ahorrando de esta manera, costes y tiempo, debería incluir como mínimo la obligación de elaborar: *un informe anual y un informe al final de cada período presupuestario*. Asimismo en estos informes será imprescindible que se incluya el nivel real de emisiones por sector, su correspondencia con los límites presupuestarios, eficiencia de las medidas y políticas de reducción implantadas, causas de incumplimientos en el caso de darse, contribución a los compromisos climáticos nacionales e internacionales y una evaluación de los impactos ambientales, sociales y económicos que el presupuesto de carbono está teniendo y tendrá. Además, debería preverse la inclusión de alguna tarea de predicción de niveles de emisiones, en aras a verificar los potenciales incumplimientos de los techos de emisión que podrían ocurrir y así asegurar una actividad monitoreo y seguimiento de los presupuestos de cara al futuro.

2.8. Procedimiento ante incumplimientos

El antepenúltimo elemento común a todos los marcos normativos de los ‘presupuestos de carbono’ es la *obligatoriedad de dar respuesta ante incumplimientos* de sus techos de emisión. Así, en los regímenes jurídicos estudiados, las *sanciones por incumplimiento* de los presupuestos no suelen ser comunes, pero sí la necesidad de elaborar un *informe* que transmita, refleje y explique esta situación y su causa. Además, estos informes justificativos están siempre acompañados de una *estrategia y paquete de medidas* que reconduzcan el nivel de emisiones sobrepasado.

De entre los presupuestos de carbono europeos aquí analizados, son los *comunitarios* los que presentan, en su regulación, el mayor sistema de coerción ante incumplimientos, que si bien no impone sanciones pecuniarias, consigue intensificar el vínculo de obligatoriedad con los presupuestos de carbono.

Así, si las emisiones de GEI de un Estado miembro resultan superar las cuotas tasadas legalmente, aun teniendo en cuenta los mecanismos de flexibilidad, se disponen las siguientes medidas coactivas: *Una deducción de la asignación de*

*emisiones del Estado miembro para el año siguiente igual a la cantidad de dicho exceso de emisiones y suspensión temporal de la posibilidad de transferir parte de la asignación de un Estado miembro.*⁷⁸

Además de esto, el Estado miembro infractor deberá presentar a la Comisión, en un plazo máximo de tres meses, una *evaluación de su situación actual* junto con un *plan de acción correctivo* que deberá recoger:

“a) *la acción que el Estado miembro aplicará a fin de cumplir sus obligaciones específicas [...] dando prioridad a políticas y medidas internas;*
b) *un calendario para la aplicación de dicha acción, que permita evaluar los progresos anuales realizados en la aplicación. La Comisión podrá emitir un dictamen sobre el plan de acción correctivo del Estado miembro en cuestión.*”⁷⁹

Este sistema se ve reforzado por la previsión que hace la *Decisión n°406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo* en su artículo 7, mediante la cual se otorga a la Comisión la posibilidad de iniciar un *procedimiento formal de infracción* contra el Estado miembro que haya incumplido su límite de emisión, en virtud del *artículo 258 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea*. Dicho procedimiento tendrá como fin hacer que el Estado miembro cumpla con sus obligaciones de reducción de emisión, fundamentándose en la eficacia directa y vinculación jurídica a la legislación de la UE, pudiendo incluso implicar al Tribunal de Justicia.⁸⁰

Lo único que añadió el *Reglamento (UE) 2018/ 842 del Parlamento Europeo y del Consejo* (reglamento que prolongó el régimen jurídico del ‘reparto de esfuerzo’ al periodo 2020-2030), en el plano del incumplimiento de los presupuestos, es la atribución a la Comisión de una competencia de discrecionalidad a través de la cual podrá dictaminar acerca de si el progreso anual de un Estado miembro es suficiente o

⁷⁸Decisión n° 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020. (Diario Oficial de la Unión Europea, L 140/136, 05/06/2009). *Artículo 7.1.*

⁷⁹Decisión n° 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020. (Diario Oficial de la Unión Europea, L 140/136, 05/06/2009). *Artículo 7.2.*

⁸⁰ Comisión Europea. (2020). Annual emission allocations 2013-2020 and flexibilities. Obtenido el 18/01/2021 de: https://ec.europa.eu/clima/policies/effort/framework_es

no. En caso de que su decisión sea negativa, automáticamente se desencadenará la obligación del Estado miembro de presentar un plan correctivo.⁸¹

En los presupuestos alemanes, franceses y británicos el sistema no prevé ningún tipo de coacción del estilo comunitario como: *la deducción de la cuota del año siguiente o suspensión temporal de los mecanismos de flexibilidad*. Por el contrario, los regímenes jurídicos de estos presupuestos solo se enfocan exclusivamente en *obligaciones y tareas de rectificación*. Así por ejemplo, en el caso alemán, si un sector excede su volumen de emisión anual permisible, la única consecuencia será que el *Ministerio* responsable deba presentar un '*Programa de emergencia*' al *Consejo de Expertos en Cuestiones Climáticas*. Su contenido versará íntegramente sobre las medidas y políticas necesarias para la reconducción y cumplimiento de las emisiones anuales fijadas para los años siguientes.⁸² A continuación, el *Consejo de Expertos en Asuntos Climáticos* producirá una evaluación de la reducción potencial que las medidas y políticas del '*programa de emergencia*' pueden alcanzar y con base en este análisis el Gobierno Federal decidirá sobre su aprobación.⁸³

Con el fin de evitar caer en ejemplificaciones redundantes y paralelas no se expondrán las regulaciones del procedimiento a seguir ante incumplimientos de los presupuestos británicos y franceses, ya que presentan un esquema casi idéntico al alemán, limitándose ambos a prever sólo tareas que conduzcan a la rectificación. Esta absoluta ausencia de penalizaciones podría deberse a la necesidad de crear adhesión a la figura del presupuesto por parte de los agentes implicados, ante lo cual resultaría más conveniente en un primer momento, que su regulación hiciese un mayor uso de incentivos para asegurar su cumplimiento, que en el de sanciones. Castigar el incumplimiento de forma excesivamente coercitiva tendría como principal efecto, el de producir un sentimiento de animosidad por parte de los agentes con respecto a los presupuestos y sus límites, lo que a su vez, generaría un nivel de aceptación bajo de

⁸¹ Ley Federal de Protección del Clima del 12 de diciembre de 2019 (Bundesklimaschutzgesetz) (Gaceta de Leyes Federales I p. 2513 12/12/2019). *Artículo 8*.

⁸² Ley Federal de Protección del Clima del 12 de diciembre de 2019 (Bundesklimaschutzgesetz) (Gaceta de Leyes Federales I p. 2513 12/12/2019). *Artículo 8*.

⁸³ Ley Federal de Protección del Clima del 12 de diciembre de 2019 (Bundesklimaschutzgesetz) (Gaceta de Leyes Federales I p. 2513 12/12/2019). *Artículo 8*.

los presupuestos que como se ha explicado con anterioridad obstaculizaría la eficacia de esta herramienta en su conjunto.⁸⁴

No obstante, la respuesta ante incumplimientos siempre será un extremo de la regulación de los presupuestos que presentará dificultades para encontrar el mejor equilibrio posible, ya que en contraposición al argumento expuesto anteriormente en el que resulta beneficioso un bajo nivel de coercitividad, un marco regulatorio carente de toda sanción ante incumplimientos puede caer en la deficiencia de ser percibido por los afectados como meramente voluntario, pese a existir una vinculación legal con este.

Por tanto, en esta parte de la regulación de un presupuesto de carbono se da un conflicto entre la necesidad de crear adhesión a la figura, lo cual sería favorecido por una escasa presencia de mecanismos coercitivos. Pero, por otro lado, también será necesario asegurar una *motivación* suficiente para que los límites de los presupuestos sean respetados y se pueda alcanzar el objetivo final de estos que en los casos aquí analizados es la neutralidad climática. Deben resaltarse aquí dos hechos que dificultan *la motivación directa*⁸⁵ del cumplimiento de los techos de emisión de cualquier presupuesto: en primer lugar, para los operadores económicos, la reducción de emisiones siempre presentará un esfuerzo y costo económico que no resultará alentador. En segundo lugar, el objetivo de la reducción de emisiones del presupuesto y de su promulgación en sí responde a un compromiso climático y ambiental, el cual hoy en día no es compartido por todos los integrantes de la sociedad. Por tanto, estas dos circunstancias obstaculizan que el rango legal de los presupuestos y su consecuente autoridad sean suficientes para garantizar un cumplimiento y respeto de sus límites y obligaciones. De esta forma se deduce la pertinencia de que la regulación de los presupuestos de carbono haga uso de una *técnica de motivación indirecta*, caracterizada por propiciar el cumplimiento a través de un incentivo negativo, en otras palabras, una sanción. Debe resaltarse que es de suma importancia asegurar el cumplimiento de los límites de emisión de los presupuestos, ya que estos se promulgan en aras a la consecución de un objetivo concreto, en los casos estudiados,

⁸⁴Gage, A. (2015). Carbon budget for Canada: a collaborative framework for federal and provincial climate leadership. *West Coast Environmental Law*. Obtenido el 23/03/2021 en: [https://www.wcel.org/sites/default/files/publications/CarbonBudget%20\(Web\)_0.pdf](https://www.wcel.org/sites/default/files/publications/CarbonBudget%20(Web)_0.pdf)

⁸⁵Esta argumentación se basa en la teoría Kelsiana sobre las normas jurídicas.

la neutralidad climática, por lo que de no asegurarse la realización de los techos de emisión marcados que conducen a la meta final, esta herramienta devendrá totalmente ineficaz y su promulgación sería inútil.

En aras de alcanzar un equilibrio adecuado ante la necesidad de adhesión a los presupuestos y de motivación de su cumplimiento, resulta apropiada la regulación que realiza el régimen jurídico de los *presupuestos comunitarios*. Este ofrece una opción intermedia, al establecer ante incumplimientos medidas coercitivas, que sin embargo no presentan un elevado nivel de perjuicio a los sujetos al no imponer sanciones pecuniarias, sino ciertas medidas perniciosas en el ámbito de los presupuestos.

Este argumento se ve reforzado por el principio de proporcionalidad propio del Derecho Administrativo. Según este, “[...] *En la determinación normativa del régimen sancionador, así como en la imposición de sanciones por las Administraciones Públicas se deberá guardar la debida adecuación entre la gravedad del hecho constitutivo de la infracción y la sanción aplicada [...]*”⁸⁶ Siguiendo este principio y buscando la armonía entre el interés público que persigue defender con la figura de los presupuestos (conservación del medioambiente) y la adecuación de los medios para conseguirlo, no resulta muy apropiado que la acción de sobrepaso de unos límites de emisión, que se sabe de forma cierta y rigurosa son muy dañinos para el medio ambiente, y que además son vinculantes jurídicamente, quede totalmente impune. De forma contraria, debe tenerse en cuenta el esfuerzo que supone para los operadores económicos la reducción de su actividad emisora, la cual fuerza a invertir en innovación y desarrollo e implica la construcción de un nuevo modelo económico. De esta forma, tampoco resultaría proporcional imponer un castigo excesivamente lesivo o los sujetos infractores, los cuales se encuentran ya realizando una tarea que requiere de recursos adicionales y un firme compromiso.

2.9. Comité científico independiente

Como se ha venido exponiendo, tanto en numerosas fases de la regulación del presupuesto de carbono (cálculo, distribución...) del presupuesto de carbono, como en otras tareas posteriores (monitoreo y supervisión), se requiere de asistencia técnica y

⁸⁶Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. (Boletín Oficial del Estado núm. 285, de 27/11/1992). *Artículo 131.3.*

científica. Por eso, los marcos regulatorios de los *presupuestos de carbono* deben incluir la creación de un órgano de expertos científicos, *independiente* del poder político, que lleve a cabo estas actividades.

Dicho órgano debe estar conformado por perfiles técnicos especializados, para así garantizar que el *presupuesto de carbono* aborda de forma adecuada y eficaz la reducción de emisiones, al estar basado en los mejores datos científicos disponibles y no estar sujeto a interferencias políticas. De esta forma se consigue también aumentar la rigurosidad y credibilidad de la regulación de los presupuestos, elevando su perfil, al estar sustentado en datos de máximo rigor científico y dotar al Gobierno, agentes implicados y ciudadanos de una misma fuente de información.⁸⁷

De esta forma en Alemania, la *Ley Federal de Protección Climática* estableció la creación del *Consejo de Expertos en Cuestiones Climáticas*, órgano científico independiente cuya principal misión es la de asistir al Gobierno en la consecución de los objetivos climáticos alemanes. Su *independencia* está prevista de forma expresa en el *artículo 11.3* en el que se dicta lo siguiente: “*El Consejo de Expertos en Asuntos Climáticos sólo está sujeto al mandato establecido por esta Ley y es independiente en sus actividades [...]*”. Su composición se basa en cinco expertos de diferentes disciplinas, nombrados por el Gobierno Federal, para un lapso de 5 años.⁸⁸ Entre sus funciones principales está la de revisar los ‘*Informes anuales*’ elaborados por la *Agencia de Medio Ambiente* y presentar una evaluación de estos al Gobierno Federal así como revisar los ‘*programas inmediatos*’ que se dan cuando un sector ha sobrepasado sus techos de emisión. Además ante cualquier modificación, actualización o resolución de los presupuestos, el Gobierno Federal deberá recabar y tener en cuenta la opinión del *Consejo de Expertos en Asuntos Climáticos*.⁸⁹ Por último, el Bundestag alemán o el Gobierno Federal podrán en cualquier caso y mediante resolución, encargar al *Consejo de Expertos en Cuestiones Climáticas* la

⁸⁷Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.(2013). Diseño de una nueva ruta baja en carbono para el desarrollo. Obtenido el 16/04/2021 de: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/environment-energy/charting-a-new-low-carbon-route-to-development.html>

⁸⁸Ley Federal de Protección del Clima del 12 de diciembre de 2019 (Bundesklimaschutzgesetz) (Gaceta de Leyes Federales I p. 2513 12/12/2019). *Artículo 12.*

⁸⁹Protección del Clima del 12 de diciembre de 2019 (Bundesklimaschutzgesetz) (Gaceta de Leyes Federales I p. 2513 12/12/2019). *Artículo 12.*

preparación de informes especiales sobre cuestiones relacionadas con la protección al clima.⁹⁰

De otra parte, el *Climate Change Act* también prevé de forma expresa la creación de un *comité de científicos independiente* denominado '*Comité de Cambio Climático*' cuya tarea principal es la de asistir a la consecución de los presupuestos. Entre sus funciones más relevantes se encuentra: la elaboración y propuesta de los *presupuestos de carbono* al Gobierno y la realización del '*informe de progreso*' en el que se recaba de forma anual el desarrollo y cumplimiento de las emisiones nacionales. Asimismo, ante cualquier posible modificación de los presupuestos el Secretario de Estado deberá siempre solicitar y contar con la recomendación del *Comité de Cambio Climático*. Finalmente, el *Comité*, a petición de una autoridad nacional, deberá proporcionar asesoramiento, asistencia e información en relación con: *los progresos realizados en la consecución de los objetivos fijados el Climate Change Act, la adaptación al cambio climático, o cualquier otro asunto relacionado con el cambio climático.*⁹¹

En Francia, el organismo científico que asiste al funcionamiento de los presupuestos de carbono es el *Consejo Superior del Clima*. Cuenta con un presidente más doce miembros, elegidos por su experiencia científica, técnica y económica en los campos de las ciencias del clima y de los ecosistemas, cuyo cargo se prolonga durante un periodo de cinco años. La *Ley de Transición Energética para el Crecimiento Verde*, establece la independencia de este órgano de forma expresa "[...] *Los miembros del Consejo Superior del Clima no pueden solicitar ni recibir instrucción del Gobierno ni de ninguna otra persona pública o privada en el ejercicio de sus misiones.*" Esta misma ley también hace una mención expresa de su deber de transparencia, estableciéndose que los miembros del *Consejo Superior del Clima* remitan a la *Alta Autoridad para la transparencia de la vida pública* una declaración de intereses en las condiciones previstas la *Ley n. ° 2013-907 de 11 de octubre de 2013* relativa a la transparencia en la vida pública.⁹²

⁹⁰Ley Federal de Protección del Clima del 12 de diciembre de 2019 (Bundesklimaschutzgesetz) (Gaceta de Leyes Federales I p. 2513 12/12/2019). *Artículo 12.*

⁹¹The Climate Change Act 2008 (2050 Target Amendment) Order 2019 No. 1056. (Parliament of the United Kingdom 26/06/2019). *Article 32.*

⁹²LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. (Journal officiel de la République française 18/08/2015).L132-4.

El *Consejo Superior del Clima* francés tiene dos misiones principales, de una parte informa anualmente sobre: el cumplimiento de la trayectoria de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la adecuada implementación de políticas y medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y desarrollo de sumideros de carbono. De otra parte, debe emitir una *opinión* cada 5 años sobre la coherencia entre la *Estrategia de Bajas Emisiones de Carbono* (principal hoja de ruta para la descarbonización de la economía francesa) y los *presupuesto de carbono* que lleva incluida, teniendo especialmente en cuenta para este análisis el Acuerdo de París y el logro de la neutralidad de carbono en 2050.⁹³ Asimismo, este Comité también tiene una función asesora y se ve obligado a emitir recomendaciones y propuestas para mejorar: la acción climática de Francia, las contribuciones de los diferentes sectores económicos afectados por los *presupuestos de carbono* y la reducción de las emisiones de GEI vinculadas al transporte aeronáutico y marítimo internacional.⁹⁴

En definitiva, para que los presupuestos de carbono puedan ofrecer todas las virtualidades que se expondrán más adelante, y devenga una modalidad de regulación útil y eficiente, será necesario que al menos su elaboración y monitoreo esté en manos de un comité de expertos independientes. Así, la finalidad última de este órgano debe ser la de aportar su conocimiento y experiencia a los gobiernos que se doten de presupuestos de carbono, basándose en la aplicación transparente, de los más rigurosos datos científicos que la tecnología actual permite obtener.

La nota de independencia es de máxima importancia aquí, ya que evitará injerencias políticas en la regulación y desarrollo de un presupuesto de carbono y asegurara que estos sean enjuiciados de forma severa y rigurosa cuando no se estén conduciendo y desarrollando de la forma correcta y científicamente prevista.

III. CAPÍTULO III: RENDIMIENTOS DE LOS PRESUPUESTOS DE CARBONO

Tras el examen del régimen jurídico que compone un presupuesto de carbono se expondrán a continuación los rendimientos que esta modalidad de regulación, siempre

⁹³LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. (Journal officiel de la République française 18/08/2015).L132-4

⁹⁴LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. (Journal officiel de la République française 18/08/2015).L132-4

que comprenda los diferentes elementos y extremos que se han analizado en el apartado anterior, ofrece a cualquier legislación y proyecto de reducción de emisiones.

1. CREACIÓN DE UNA HOJA DE RUTA PRECISA

El principal rendimiento de la promulgación de presupuestos de carbono es que, a partir de estos, se consigue elaborar un programa de reducción de emisiones altamente preciso, lo cual a su vez aporta diversos beneficios, entre los que destacamos los cuatro siguientes.

1.1. Indicadores de progreso

Como se ha explicado, la distribución temporal de los presupuestos tiene como resultado el establecimiento de '*techos de emisiones*' (hasta ahora anuales o quinquenales), que no sólo actúan como límites de emisión sino también como *indicadores* precisos, continuos y de rigor científico, cuyo cumplimiento asegura la consecución de la meta final. Estos indicadores son clave para el buen funcionamiento y éxito de cualquier política pública que se proponga alcanzar un objetivo a largo plazo, como es la neutralidad climática. Su importancia reside en que a partir de ellos se puede llevar a cabo una necesaria tarea de monitoreo y evaluación que garantizará en gran parte el éxito del propósito inicialmente planteado.⁹⁵

Así, en la regulación de una política eficaz y eficiente deben abordarse y fijarse las siguientes cuestiones:⁹⁶

- ¿Dónde estamos? - Evaluación precisa de la situación;
- ¿A dónde se quiere ir? - Formulación clara de objetivos;
- ¿Cuáles son los pasos necesarios para llegar allí? - Formulación clara de políticas, estrategias y tareas; comprensión de los vínculos y prioridades;

⁹⁵Lamhauge, N. & Lanzi, E. & Agrawala, S.(2013). *The use of indicators for monitoring and evaluation of adaptation: Lessons from development co-operation agencies*. Climate and Development (5). Obtenido el 20/05/2021 en: https://www.researchgate.net/publication/249643302_The_use_of_indicators_for_monitoring_and_evaluation_of_adaptation_Lessons_from_development_co-operation_agencies

⁹⁶ United Nations Development Group.(2015). Indicators for policy management. Obtenido el 20/05/2021 en: https://www.undp.org/content/dam/aplaws/publication/en/publications/poverty-reduction/poverty-website/indicators-for-policy-management/Indicators_for_Policy_Management.pdf

- ¿Se posee la capacidad de seguir los pasos? - Procedimientos de implementación sólidos, con buena gestión, movilización de recursos y contabilidad;
- ¿Dónde nos encontramos con respecto al progreso planificado? Seguimiento y evaluación efectivos, honestos e imparciales.

Ante estas cuestiones, los presupuestos de carbono, permiten trazar *legalmente* una trayectoria de reducción de emisiones concreta y objetiva, que coordina a todos los sectores económicos y los vincula a unos límites de emisión que *científicamente* son los indicados para alcanzar los objetivos de neutralidad climática. Por tanto, frente a la regulación aislada de objetivos de neutralidad climática, la trayectoria de reducción de emisiones que conforma un presupuesto de carbono, permite determinar todas las cuestiones anteriores: *identificando la posición de la que se parte, cuánto esfuerzo requerirá llegar al objetivo final y los pasos exactos que deben darse para alcanzarlo*. Además, estos techos de emisión muy continuos en el tiempo, que actúan también como indicadores, permiten en todo momento dar respuesta a la última pregunta y *situar al país o región en la trayectoria planificada*, posibilitando un monitoreo y seguimiento objetivo, riguroso e independiente.⁹⁷

En suma, la regulación de la neutralidad climática a través de la figura de los presupuestos de carbono aporta una regulación de la reducción de emisiones a seguir: coherente, certera y sobre todo completa. Coherente y certera, porque se basa en datos científicos y especializados. Completa, porque establece el punto de inicio y de final, así como la senda escalonada entre estos dos, lo que posibilita tanto evaluar el progreso realizado como identificar los retrocesos, garantizando así una rápida y ágil rectificación ante cualquier desvío de la trayectoria trazada.

1.2. Indicadores de deficiencias

De otra parte, los techos de emisión, -que como se viene explicando se configuran también como indicadores-, no sólo permiten conocer y evaluar cuando no se está progresando adecuadamente hacia el objetivo final, sino que gracias a la distribución

⁹⁷Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco & Naider.(2011). Presupuesto de carbono: Descripción del concepto. Obtenido el 21/03/2021 de: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/presupuestos_carbono/es_doc/adjuntos/presupuesto_carbono.pdf

sectorial del presupuesto, permiten identificar también *donde* se encuentra la deficiencia que impide el cumplimiento del programa previsto.

Esto es así, ya que, a partir del momento en el que algún sector económico sobrepasa uno de sus techos de emisiones asignados o roza los límites de este, el presupuesto obtiene un eficiente mecanismo de identificación, de la actividad o actividades de la economía, que no están realizando las contribuciones adecuadas y requeridas en aras a la consecución del objetivo a largo plazo, la neutralidad climática.⁹⁸

Esto sucedió en el Reino Unido, donde a partir de la implementación de los presupuestos de carbono en 2008, se empezó a detectar que el obstáculo principal de la reducción de emisiones en la economía se localizaba en el sector de la energía. Así, la tasa de reducción de emisiones GEI en un 42% (en comparación a los niveles de 1990) que a día de hoy ha logrado UK, -mayor que en cualquier otra gran economía avanzada-, fue en gran medida producida por la focalización de la descarbonización en la generación de electricidad. Esta descarbonización fue impulsada por una sólida estrategia que incluía numerosas políticas gubernamentales, como el precio del carbono y fomento de la energía eólica y solar, que han alcanzado una penetración récord en el Reino Unido.⁹⁹

Esto ejemplifica como los presupuestos y su distribución sectorial, coadyuvan a que la estrategia de reducción de un país/región sea más eficiente, al indicar e informar qué sectores presentan dificultades para cumplir o *de facto* incumplen, con la trayectoria de reducción trazada. Esto a su vez propiciará, que se dé un soporte y atención adicional a aquellas actividades cuya posibilidad de mitigación es menor, y en las que por tanto, la implementación de medidas de reducción tiene efectos exponenciales, resaltando en un perfeccionamiento sobre la acción global de reducción de emisiones.¹⁰⁰

⁹⁸Gage, A.(2015). Carbon budget for Canada: a collaborative framework for federal and provincial climate leadership. *West Coast Environmental Law*. Obtenido el 23/03/2021 en: [https://www.wcel.org/sites/default/files/publications/CarbonBudget%20\(Web\)_0.pdf](https://www.wcel.org/sites/default/files/publications/CarbonBudget%20(Web)_0.pdf)

⁹⁹Committee on Climate Change. (2020). Reducing UK emissions Progress Report to Parliament. Obtenido el 26/05/2021 de <https://www.theccc.org.uk/publication/reducing-uk-emissions-2020-progress-report-to-parliament/>

¹⁰⁰Bows, A. & Mander, S. & Starkey, R. & Bleda, M. & Anderson, K. (2006). *Living within a carbon budget: Report for Friends of the Earth and The Co-operative Bank*. Tyndall Centre: University of Manchester. Obtenido el 27/05/2021 de: <https://stuffit.org/carbon/pdf-research/statistics/Livingwithacarbonbudget.pdf>

El propio *Plan de Acción Climática 2050* alemán (regulador de los presupuestos globales de Alemania que anteriormente se ha explicado) enuncia de forma clara este rendimiento de la figura de los presupuestos de carbono: “*La distribución sectorial proporciona una guía eficaz para la reducción de emisiones global y una mayor estructuración de estrategias para las áreas de acción individuales. [...] Mejora también la coherencia de las contribuciones de los diversos sectores a la reducción general necesaria, obteniendo así resultados más eficientes a nivel nacional.*”¹⁰¹

1.3. Efecto combinado de los indicadores y mecanismos de seguimiento

Como ya se ha mostrado, los presupuestos ofrecen a través de sus techos de emisiones unos indicadores, útiles para detectar si se están cumpliendo los pasos requeridos para alcanzar la neutralidad, y en caso de no ser así, detectar dónde se sitúa en la economía las dificultades para el cumplimiento de la trayectoria marcada y cuánto esfuerzo se precisa para volver al camino correcto. No obstante, la utilidad y eficiencia de estos indicadores se intensifica con los *mecanismos de seguimiento y control* que los presupuestos de carbono incluyen en su marco regulatorio y que se han estudiado anteriormente.

En un primer lugar, esta intensificación se da porque la ‘*supervisión*’ que estos mecanismos obligan a realizar sobre los indicadores, es continua y frecuente, -dejando pasar como máximo un año entre revisión y revisión-, lo cual aporta una significativa *celeridad* a la detección tanto de emisiones presentes que anuncian un incumplimiento futuro como a los desfases de emisiones ya producidos. A su vez, esta precoz detección garantiza una rápida rectificación que asegura que el país/ región no se desvíe durante prolongados periodos de tiempo de la trayectoria que, científicamente se ha previsto conduzca a la neutralidad climática en un espacio temporal determinado.

En segundo lugar, la intensificación de la utilidad de los indicadores viene dado porque los mecanismos de supervisión, además de obligar a controlar de forma seguida el cumplimiento presente de los ‘*techos de emisión*’ por parte de todos los

¹⁰¹Federal Ministry, for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety. (2016). Climate Action Plan 2050: Principles and goals of the German Government’s climate policy. Obtenido el 20/01/2021 en: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Klimaschutzplan_2050_eng_bf.pdf

sectores, también incluyen *tareas de predicción de emisiones*. Gracias a los techos de emisión ya establecidos de cara a los próximos años, las actividades de pronóstico de las cantidades de emisión que se llevarán a cabo tienen una base sobre la que *medir* el grado de cumplimiento que con las políticas y normativas actuales de reducción de emisiones, se obtendrá en el corto y medio plazo. En consecuencia, esta tarea de predicción realizada sobre los límites de emisión futuros, que actúan también como indicadores, resultará en un conjunto de información que otorgará al Gobierno una importante capacidad para *anticiparse* a cualquier infracción futura, consiguiendo así ahorrar tiempo y costos.

Este efecto combinado que dan los indicadores que genera un presupuesto de carbono y sus sistemas de monitoreo y seguimiento, fue constatado en una *evaluación* que la *Comisión de la Unión Europea* realizó en 2015 sobre sus propios presupuestos y su régimen jurídico (conocido como '*reparto de esfuerzo*' y conformado por varias Directivas y Reglamentos explicados con anterioridad). El objetivo de este estudio era examinar la eficacia, eficiencia, coherencia, pertinencia y valor añadido de los presupuestos de carbono comunitarios, a través de la consulta con los actores gubernamentales y socioeconómicos que principalmente se habían visto afectados por la regulación del '*reparto de esfuerzo*'.¹⁰²

En línea con lo expuesto en este apartado, de entre las conclusiones del informe, destaca la siguiente:¹⁰³

Todas las partes interesadas que se consultaron reconocieron que las *obligaciones de seguimiento* que la regulación de los presupuestos comunitarios imponía eran beneficiosas y útiles para la gobernanza y gestión de la reducción de emisiones de cada estado miembro, al forzar una constante actividad de introspección en los EEMM respecto de su acción nacional e individual de reducción de emisiones.¹⁰⁴

¹⁰² Comisión Europea. (2016). Supporting study for the evaluation of Decision no 406/2009/EC (Effort Sharing Decision): Final Report. Obtenido el 19/01/2021 de: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a8d28f0e-7b1b-4b2e-943e-7cc030f48dda>

¹⁰³ Comisión Europea. (2016). Supporting study for the evaluation of Decision no 406/2009/EC (Effort Sharing Decision): Final Report. Obtenido el 19/01/2021 de: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a8d28f0e-7b1b-4b2e-943e-7cc030f48dda>

¹⁰⁴ Comisión Europea. (2016). Supporting study for the evaluation of Decision no 406/2009/EC (Effort Sharing Decision): Final Report. Obtenido el 19/01/2021 de: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a8d28f0e-7b1b-4b2e-943e-7cc030f48dda>

Por tanto, si de forma contraria no se hubiesen regulado presupuestos anuales, y en su lugar se hubiesen fijado únicamente objetivos de reducción de emisiones a lograr en, por ejemplo, 10 años, los estados no contarían con *indicadores* que marcarán el camino concreto a seguir y sobre los que realizar esta actividad de retrospección que les permitiría saber su situación y distancia respecto del objetivo final. En este contexto, cualquier *retroceso ya producido o potencial desviación* hacia el objetivo final de reducción, sería más difuso y detectado con más tardanza.

Esta utilidad que presenta la actividad de seguimiento sobre unos indicadores claros y precisos, puede observarse a partir del siguiente caso de estudio concerniente a nuestro país, en el que se pone de relieve sobre todo la conveniencia de las tareas de seguimiento y monitoreo de los presupuestos de cara al futuro.

❖ Caso de estudio: España y su elaboración de la ‘Hoja de Ruta de los sectores difusos hasta el 2020’

Dentro del marco regulatorio del ‘reparto de esfuerzo’, concretamente en el Reglamento (UE) N.º 525/ 2013, artículo 14 ‘*notificación sobre las proyecciones*, se establece la obligación de que los EEMM presenten a la Comisión, a más tardar, el 15 de marzo de 2015, y desde entonces cada dos años, un *informe de las proyecciones nacionales de emisiones en los sectores difusos*. En este informe debe llevarse a cabo, entre otras cosas, una comparación entre el nivel de emisiones nacionales pronosticadas para los años de duración del presupuesto de carbono y los techos de emisión anuales que corresponden a ese mismo periodo.

De esta forma, España elaboró y envió su *informe de proyecciones 2011- 2030* en marzo de 2013, en el que se reflejaba claramente “ [...] *Del análisis de la información contenida en la figura y tabla anteriores, se aprecia que a partir del tercer año (2015) [...] las emisiones esperadas superan las asignaciones de emisiones, siendo cada vez mayor la diferencia.*” En otras palabras, España detectó que a partir de 2015 y hasta 2020 sobrepasaría los techos de emisiones anuales que los presupuestos de carbono comunitarios le asignaban, resultando en una brecha final en valores netos de 54,5

MtCO₂eq para el periodo 2013-2020.^{105,106}

Ante la constatación de un futuro incumplimiento, el *artículo 7* de la *Decisión n.º406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo*, requiere que el Estado potencialmente infractor, adopte *un plan de acción correctivo*, que incluya una serie de medidas adicionales a las ya vigentes en el país, que consigan evitar el futuro incumplimiento y acoplar de forma definitiva el crecimiento económico con los límites de emisión de los presupuestos comunitarios.

Así, el *Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente*, en concreto la *Dirección General de la Oficina Española de Cambio Climático* elaboró el plan de acción correctivo de España, denominado '*Hoja de Ruta de los sectores difusos hasta el 2020*' en cuya redacción participaron una amplia variedad de instituciones, organismos, asociaciones, empresas y expertos. Esta estrategia de acción fue publicada en septiembre de 2014 y recogía 43 medidas adicionales de mitigación de emisiones, distribuidas entre los cinco sectores difusos, cuyo objetivo era corregir el superávit de emisión en el que se calculaba que España incurriera a partir de 2015 y que significaba el incumplimiento de sus techos de emisiones anuales.¹⁰⁷

De esta forma se comprueba como si España no hubiese contado con indicadores futuros de cuánto tenía que emitir cada año en aras a alcanzar el objetivo de reducción que la UE necesitaba respecto de nuestro país para alcanzar su propio objetivo de reducción de emisiones difusas (que en este caso era del 20% sobre los niveles de 2005) y tampoco hubiese tenido la obligación de dar un seguimiento a sus emisiones futuras, ciertamente a partir de 2015 hubiese incurrido en una emisión superior a la indicada para alcanzar el objetivo de reducción que pretendía la UE. Esto hubiese retardado la consecución de la meta comunitaria final y consecuentemente generando una serie de graves costes ambientales y económicos.

La situación descrita es extrapolable a un nivel nacional, en el que cierto país en

¹⁰⁵Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Gobierno de España. (2013). *Comunicación de España a la Comisión Europea Artículo 3.2. (b) de la Decisión 280/2004/CE. Proyección de emisiones de gases de efecto invernadero 2011-2030*. Obtenido el 25/01/2021 de: http://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/ghgpro/envuumnwq/130315_Decision_280_Art_32b_NPR.pdf

¹⁰⁷Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente. (2014). *Hoja de ruta de los sectores difusos 2020*. Obtenido el 02/02/2021 de: https://www.miteco.gob.es/images/va/Hoja%20de%20Ruta%202020_tcm39-178253.pdf

vez de dotarse de presupuestos de carbono, se dote de un objetivo de reducción de emisiones aislado, ante el cual no tenga ningún tipo de indicador ni de obligación de seguimiento, lo que hará que su trayectoria hacia el objetivo sea ciertamente menos precisa y segura, así como su progreso menos evaluable, lo que desemboca en mayores probabilidades de que el país incurra en situaciones de emisión que le alejen y retrasen del objetivo último.

En suma, el efecto combinado de las actividades de seguimiento con base en unos indicadores a corto y medio plazo, propicia una constante actividad de introspección beneficiosa para detectar con rapidez deficiencias tanto presentes como futuras en el cumplimiento de los presupuestos, lo que a su vez genera una capacidad de rectificación ante sobrepases presentes y un margen de reacción ante futuros incumplimientos que proporciona un elevado arraigo y seguridad de la consecución de los objetivos finales.

1.4. Fuente de información

La trayectoria de reducción de emisiones que se obtiene a partir de la regulación de presupuestos de carbono puede configurarse como una fuente de información de sumo provecho e interés para las autoridades en diferentes contextos.

Así, en un primer escenario, se erigirían como fuente de información relevante en la toma de decisiones. Aunque en la actualidad se sabe que el ritmo de emisiones conducirá a variaciones en el clima a medio y largo plazo, las autoridades pueden verse enfrentados a situaciones en las que la dirección del cambio no esté totalmente claro en el momento en el que tengan que tomar decisiones de todo tipo de índole y que vayan a causar algún impacto en el medioambiente. Por tanto, será necesario que se tomen decisiones hoy, con información incompleta. Algunos ejemplos de dichas decisiones son, entre otras: los planes de urbanización, las estrategias de administración de riesgos, la construcción de infraestructura del transporte, establecimiento de las normas de edificación... Estas decisiones tienen consecuencias

durante períodos de 50 a 200 años. Los planes de urbanización influyen en las estructuras de las ciudades durante períodos incluso más prolongados.¹⁰⁸

Ante este contexto, la figura del presupuesto de carbono y la vinculación legal a sus límites de emisión, distribuidos de forma escalonada, trazan un camino claro hacia la neutralidad, que proporciona dirección y orientación a todas aquellas decisiones que afecten a la mitigación de emisiones. Por tanto, a través de un '*presupuesto de carbono*' los gobernantes tienen a su disposición una fuente de información en la que apoyarse, ya que les indicara de forma precisa y cuantificada lo que debe emitirse en los próximos años, reduciendo así la probabilidad de toma de decisiones erróneas en la multiplicidad de ámbitos que impactan en los niveles de emisión, que acabarían por alejar al país/región de la trayectoria programada para la consecución de las emisiones netas.

En un segundo escenario, la verificación del cumplimiento o incumplimiento de los límites de emisión, es decir, de los indicadores de progreso, también proporcionará información a las autoridades, ya que permitirá medir y evaluar la eficacia de las políticas y normativas que son implementadas en los diferentes sectores de actividad en aras a la reducción de emisiones y cumplimiento de los techos de emisión.¹⁰⁹ Así poniendo un ejemplo de forma simplificada, el incumplimiento reiterado de un sector respecto de sus techos de emisión, pese a haber sido regulado con medidas destinadas a la reducción de emisiones, denotaría la falta de eficiencia de estas. De forma contraria, en aquellos casos en los que la introducción de ciertas medidas, consiguiese corregir la infracción continua por parte de un sector de sus límites de emisión, ayudaría a identificar la eficacia de estas y la pertinencia de implantarlas, con los matices necesarios, a otras áreas económicas.

2. MAYOR RENDICION DE CUENTAS

Mediante la figura de los *presupuestos de carbono*, el Estado se está configurando como sujeto de una obligación, *-la de cumplir con los presupuestos y la reducción de*

¹⁰⁸Steininger, K. & Meyer, L. & Nabernegg, S. & Kirchengats, G. (2020). Sectoral carbon budgets as an evaluation framework for the built environment. *Buildings and Cities*, 1(1), pp. 337–360. Obtenido el 23/03/2021 de: <https://journal-buildingscities.org/articles/10.5334/bc.32/>

¹⁰⁹Gage, A. (2015). Carbon budget for Canada: a collaborative framework for federal and provincial climate leadership. *West Coast Environmental Law*. Obtenido el 23/03/2021 en: [https://www.wcel.org/sites/default/files/publications/CarbonBudget%20\(Web\)_0.pdf](https://www.wcel.org/sites/default/files/publications/CarbonBudget%20(Web)_0.pdf)

emisiones que marcan-, y como toda obligación esta es susceptible de ser infringida. No obstante, al tener los presupuestos un blindaje legal, se crea el derecho de que su cumplimiento pueda ser exigido ante un juez, lo que refuerza la rendición de cuentas ante la consecución de los objetivos de reducción de emisiones y neutralidad climática.

En suma, a través de los presupuestos de carbono, el Gobierno da un paso más allá de la clásica responsabilidad política y se compromete jurídicamente con la reducción de emisiones que es por tanto ejecutable ante una autoridad judicial. Esto da mayores garantías de cumplimiento de objetivos que requieren de grandes esfuerzos durante un espacio prolongado de tiempo, como es la neutralidad climática para 2050, al poder *reclamarse judicialmente* que las reducciones constatadas como necesarias para llegar a ella (techos de emisiones anuales o quinquenales) las cuales a través de los presupuestos se convierten en vinculantes legalmente, se están incumpliendo. Así, a través de unos presupuestos de carbono, la trayectoria de reducción de emisiones de un país/región se ve realmente protegida y respaldada en cada una de sus fases, asegurando la consecución del objetivo final.

Un ejemplo de cómo esta figura genera un nivel mayor de responsabilidad sobre el cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones de los que se dotan los gobiernos se encuentra en la *Sentencia del 3 de febrero de 2021 dictada por el Tribunal Administrativo de París*.

En marzo de 2019 cuatro asociaciones medioambientales (*Oxfam France, Notre Affaire à tous, Fondation pour la Nature et l'Homme y Greenpeace France*), respaldadas por una petición de 2,3 millones de ciudadanos, presentaron cada una ante el juez francés, cuatro solicitudes agrupadas bajo el lema “*el asunto del siglo*”. En cada una de las solicitudes las organizaciones realizaban las mismas demandas al Tribunal Administrativo de París:

1. Que el Estado les pagará la suma de un euro en compensación por el *daño moral* que creen haber sufrido por lo que califican como *fallos estatales* en la lucha contra el cambio climático;

2. Ordenar al Estado que les pague la cantidad de un euro en concepto de indemnización por *daños ecológicos*;
3. *Ordenar al Primer Ministro y a los ministros competentes poner fin a todos los incumplimientos del Estado en sus obligaciones en la lucha contra el cambio climático o paliar sus efectos, poner fin al daño ecológico, tomar las medidas necesarias reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera (...)*;

Como base de estas reclamaciones las cuatro agrupaciones alegaban el *incumplimiento del Estado en sus obligaciones de lucha contra el cambio climático y responsabilidad por daño ecológico*. Para sustentar esta acusación utilizaban compromisos y responsabilidades medioambientales asumidos por Francia en el contexto tanto internacional como comunitario y nacional. Así por ejemplo, en cuanto a la dimensión internacional, las cuatro demandas se apoyaban en la firma del *Acuerdo de París*, por el cual Francia se obligaba a tomar todas las medidas necesarias para limitar el calentamiento global a 1,5C° con base en los niveles preindustriales, conducta que según los demandantes, no estaba llevando a cabo.

Por otro lado, en sus alegaciones también hacían uso del incumplimiento de *obligaciones comunitarias*, en áreas en las que a razón de los demandantes, Francia no estaba poniendo todos sus medios para alcanzar los objetivos marcados por la Unión Europea. Así por ejemplo, en las demandas se señala la inobservancia de la *Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables* y la *Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética*.

Por último, los demandantes con el fin de demostrar el *incumplimiento del Estado en sus obligaciones de lucha contra el cambio climático y responsabilidad por daño ecológico*, hicieron múltiples referencias a las obligaciones medioambientales y climáticas de las que Francia se ha dotado a través de su derecho interno, entre las que encontramos, *el incumplimiento de la obligación de reducción de emisiones*, al haberse superado el presupuesto de carbono fijado para el periodo 2015-2018. En este aspecto, sobre todo se resaltó que el Estado no había tomado todas las medidas

necesarias, o lo había hecho tarde, para impedir el sobrepaso del límite legal de emisión nacional. Así se constata como en el marco de un litigio, los sujetos pasivos utilizan como *argumento jurídico* el incumplimiento de la figura de los presupuestos para fundamentar la responsabilidad del demandado, y más importante aún, cómo este argumento fue aceptado y utilizado (junto a otros argumentos) en la fundamentación de la sentencia, que acabó fallando a favor de las organizaciones y reconociendo la responsabilidad del Estado en el incumplimiento de sus *obligaciones climáticas* y su *generación directa y causal de daño ecológico*.

Esto es así, ya que, pese a que el tribunal francés no aceptó todos los alegatos que las partes demandantes expusieron para dar contenido la responsabilidad de Francia, el fundamento del incumplimiento de los presupuestos sí fue admitido y peso en el fallo final de los jueces. En este sentido la sentencia enuncia:¹¹⁰

“30. Se desprende de la investigación, en particular de los informes anuales publicados en junio de 2019 y julio de 2020 por el Alto Consejo del Clima [...] que, en lo que respecta a la reducción de estas emisiones, al final del periodo 2015-2018, Francia ha superado sustancialmente en un 3,5%, el primer presupuesto de carbono que se había fijado, [...], superando todos los sectores de actividad sus objetivos para ese mismo año, [...]

[...] A este respecto, en sus dos informes anuales, el Consejo Superior del Clima señaló que "las acciones de Francia no están todavía a la altura de los retos y objetivos que se ha fijado" y constató la falta de una disminución sustancial en todos los sectores afectados.

En consecuencia, debe considerarse que el Estado no ha tenido en cuenta el primer presupuesto de carbono y que, por tanto, no ha llevado a cabo las acciones que él mismo había reconocido como susceptibles de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.”

¹¹⁰Sentencia del Tribunal Administrativo de París N° 1904967, 1904968, 1904972, 1904976/4-1, de 3 de febrero 2021.

"[...] Dado los compromisos que había adquirido y que no respetó en el marco del primer presupuesto carbono, el Estado debe ser considerado responsable [...] de parte del perjuicio ecológico que se alega."

Así, a lo que este trabajo concierne y en línea con el rendimiento de la figura de los presupuestos de carbono de generar una mayor rendición de cuentas en cuanto a la consecución de los objetivos de reducción de emisión, esta sentencia lo confirma, ya que como se ha expuesto, los presupuestos posibilitan a los ciudadanos poder recurrir a una ley, como soporte para reclamar judicialmente la inobservancia de los compromisos de mitigación de emisiones. Así, el hecho de que cada techo de emisión de un presupuesto de carbono sea vinculante legalmente protege aún más la consecución del objetivo final, ya que cada paso necesario para llegar a él que no se cumpla, podrá ser exigido en los tribunales.

De otra parte, la regulación de la figura de los presupuestos también refuerza la rendición de cuentas de las autoridades respecto de los objetivos climáticos al ofrecer a los ciudadanos información para que conozcan la acción real del gobierno en la consecución de estos y puedan así realizar reclamaciones judiciales sobre bases sólidas. Esto es así, ya que, todos los *informes, análisis y datos* que deben recogerse y elaborarse para cumplir con las obligaciones que imponen *los sistemas de monitoreo y seguimiento* son siempre públicos y reflejan entre otras cosas: *la situación actual de las emisiones, medidas que se están implementando y si se está efectivamente poniendo todo el esfuerzo necesario en atención al cumplimiento o incumplimiento de los presupuestos*. Esta publicidad, que se cumple en todos los regímenes jurídicos de presupuestos de carbono europeos estudiados anteriormente, refuerza la transparencia, conocimiento y sensibilización de la ciudadanía respecto de la actuación real de los poderes públicos para con sus compromisos y objetivos climáticos. Asimismo, la información proporcionada ofrecerá datos rigurosos para que el público pueda formular demandas de responsabilidad sólidas acerca de los incumplimientos de los límites de los presupuestos y por ende de la inobservancia de su obligación de consecución de los objetivos de reducción de emisiones a largo plazo.¹¹¹

¹¹¹Deborah, S. & Sperling, D. & Meier, A. & Murphy, S & Gorham, R. & Barrett, J.(2017). *City carbon budgets: A proposal to align incentives for climatefriendly communities*. Univeristy of California. Obtenido el 22/03/2021 de: https://www.uvic.cat/sites/default/files/altres_a2016_guia_elaborar_citas.pdf

Además, el hecho de que los presupuestos de carbono estén distribuidos temporalmente y generen indicadores claros, expresados de forma imperativa de cuanto debe emitirse por año, coadyuva a que los *informes anuales* expresen y permitan conocer de forma fácil y accesible para el ciudadano medio la acción que se está llevando a cabo en cuanto a mitigación de emisiones y si es suficiente para la consecución de las cero emisiones netas en 2050.

3. CERTIDUMBRE ECONÓMICA Y SEGURIDAD JURÍDICA

Otro rendimiento de los *'presupuestos de carbono'* que se da en todos los países en los que son utilizados, es el efecto de *certidumbre* que aportan al conjunto de la economía y sociedad. Esta figura refleja las reducciones cuantitativamente exactas que el país deberá realizar en los próximos años y por ende la orientación que tomarán las regulaciones y medidas climáticas a nacionales largo plazo. Esto aporta una valiosa previsibilidad a las empresas que posibilita márgenes amplios de adaptación, reduciendo futuros costes y riesgos, a la vez que, fomenta la inversión y desarrollo de tecnologías libres de emisiones.

En este sentido Ana Barreira, abogada y directora del Instituto Internacional de Derecho y Medio Ambiente (IIDMA) afirmó: “[...] *Sin lugar a dudas, un presupuesto de carbono a largo plazo proporciona dirección y certeza a las empresas e inversores en tecnologías de reducción de las emisiones.*”¹¹²

El Comité de Cambio Climático británico, órgano independiente y encargado del desarrollo y supervisión de los presupuestos de carbono británico, también reconoció esta utilidad “*Uno de los impactos positivos económicos de los presupuestos de carbono es la mayor seguridad que aportan. Eso reducirá los riesgos para las empresas y sabemos que los riesgos suponen costes. También existe la posibilidad de que las empresas británicas que se dediquen a la economía de bajas emisiones de carbono en el Reino Unido puedan exportar sus servicios al extranjero en lo que se espera que sea un mercado mundial de bienes y servicios de bajas emisiones de*

¹¹²Barreira, A.(2020). Enmienda a la gobernanza del proyecto de ley de cambio climático. *La Vanguardia*. Obtenido el 28/05/2021 de: <https://www.lavanguardia.com/natural/cambio-climatico/20201009/483958577189/como-mejorar-la-gobernanza-en-el-proyecto-de-ley-de-cambio-climatico.html>

carbono en rápido crecimiento. [...] actuar de forma constante y previsible gracias a los presupuestos será siempre más barato que el retraso.”¹¹³

En línea con el comentario del Comité de Cambio Climático británico, los presupuestos además de materializar el principio de seguridad jurídica en la senda hacia la neutralidad climática, consiguen también enviar una clara señal de que el país o región está abierto al desarrollo libre de emisiones. Esto a la vez que fomenta la inversión privada en este tipo de tecnologías, consigue el mismo efecto con la red empresarial nacional, que se ve obligada cada vez más a producir y ofertar mediante mecanismos bajos en carbono, lo que acrecienta su interés y beneficio en invertir en investigación, innovación y desarrollo de bajas emisiones.¹¹⁴

4. MATERIALIZACIÓN DEL ‘SOFT LAW’ AMBIENTAL Y DEL DERECHO CONSTITUCIONAL

Cabe resaltar que la figura de los presupuestos se configura como una eficaz y útil herramienta para la materialización de los conocidos como principios del Derecho Ambiental.

Estos principios son fruto de la celebración de una serie de conferencias convocadas por Naciones Unidas en materia medioambiental, conocidas también como ‘*Cumbres de la Tierra*’, más concretamente las que tuvieron lugar en Estocolmo en el año 1972 y en Río de Janeiro en 1992.¹¹⁵ Los principios medioambientales del Derecho internacional tienen el objetivo de fomentar y orientar la acción de los Estados en su protección del medio ambiente, y pese a que han sido determinantes en la elaboración y adopción de numerosas normas convencionales y nacionales en materia medioambiental, no son jurídicamente vinculantes.¹¹⁶ De esta forma, los principios jurídicos del derecho medioambiental son considerados como “*soft law*”. Dicha consideración no debe entenderse como una merma total de su relevancia e influencia, ya que estos principios han instaurado una *serie de criterios* para la toma

¹¹³ Climate Change Committee. (2020). Carbon budgets and the UK economy. Obtenido el 17/02/2021 de: <https://www.theccc.org.uk/2014/09/10/carbon-budgets-and-the-uk-economy/>

¹¹⁴ Climate Change Committee. (2020). Carbon budgets and the UK economy. Obtenido el 17/02/2021 de: <https://www.theccc.org.uk/2014/09/10/carbon-budgets-and-the-uk-economy/>

¹¹⁵ Recio, E. & Barreira, A. & Ocampo, P.(2007). Medio Ambiente y Derecho Internacional: Una guía práctica. Obtenido el 01/02/2021 de: https://www.iidma.org/attachments/Publicaciones/OSMedio_LibroDerecho.pdf

¹¹⁶ Morán, S.(2011). Los principios ambientales en el Derecho Español. *Revista jurídica jalisciense* 43,45-67. Obtenido el 01/06/2021 de: <http://148.202.18.157/sitios/publicacionesite/pperiop/jurjal/jurjal01/45.pdf>

de decisiones políticas y normativas, consensuados en la comunidad internacional como los adecuados para desarrollar una eficiente y adecuada protección del medio ambiente. Por eso es importante, que pese a que no tenga obligatoriedad coercitiva, los estados los tengan en cuenta y los materialicen en aras a la consecución de la mejor defensa y conservación del medio ambiente posible.¹¹⁷

Si bien es cierto que con la regulación y promulgación de la figura de los presupuestos de carbono, la totalidad de los principios jurídicos de Derecho Ambiental, se verían llevados a la práctica, serían el principio *de desarrollo sostenible* y el principio de *prevención*, los que a través de esta modalidad reguladora experimentarían una mayor materialización.

El primero de estos fue definido por primera vez en el *Informe de la Comisión de Bruntland* (1987) y recogido de forma idéntica en el principio 3 de la Declaración de Río (1992) en el cual se establece como desarrollo sostenible: “*Aquel desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades.*”¹¹⁸ Así, se reunió en un mismo concepto la necesidad de compatibilizar la protección medioambiental con el desarrollo económico, desde un punto de vista solidario, tanto intergeneracional como intrageneracional.¹¹⁹ Precisamente, la regulación de presupuestos de carbono en los ordenamientos jurídicos nacionales permiten llevar a cabo la integración legal de los intereses de desarrollo económico y conservación medioambiental, al regular un desarrollo económico controlado, con base en unos límites de emisión que han sido científicamente verificados como los indicados para salvaguardar un cierto rango de temperatura, garantizando así la conservación del medioambiente y las condiciones necesarias para la vida en el futuro. Por tanto, la figura del presupuesto de carbono, al limitar lo que se sabe a ciencia cierta que es una de las actividades más dañinas para el medioambiente, la polución, a través de la vinculación jurídica a unos techos de emisión, sin coartar por ello de forma total el crecimiento económico, consigue materializar de forma precisa y eficaz el principio de desarrollo sostenible.

¹¹⁷Gorosito, R.(2017).“Los principios del Derecho Ambiental”. *Revista de Derecho: Universidad Católica de Uruguay* 16,101-136. Obtenido el 01/06/2021 de: <https://doi.org/10.22235/rd.v2i16.1471>

¹¹⁸ Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1992. *Principio 3.*

¹¹⁹ Recio, E. & Barreira, A. & Ocampo, P.(2007). Medio Ambiente y Derecho Internacional: Una guía práctica. Obtenido el 01/02/2021 de: https://www.iidma.org/attachments/Publicaciones/OSMedio_LibroDerecho.pdf

Además, con este resultado los presupuestos también lograrían llevar a efecto el artículo 45.2 de la Constitución Española, cuya imposición *del uso racional de los recursos naturales*, puede ser considerado como equivalente al desarrollo sostenible.¹²⁰

El segundo principio internacional del Derecho Ambiental que conseguiría un elevado grado de virtualidad a través de la regulación de la figura de los presupuestos es el de *prevención*. Este principio establece que en materia de deterioro medioambiental no es suficiente la indemnización ya que en la mayoría de casos el daño es irreparable. Por tanto, la prevención se configura como el método de supervivencia y requiere que los Estados actúen con la diligencia debida, incorporando criterios y medidas protectoras, con el objetivo de impedir la consumación de perjuicios medioambientales irreparables, para lo cual deberán regular y limitar aquellas actividades que se conocen son dañinas para el medioambiente.¹²¹

Como se ha venido exponiendo en partes de este trabajo, hoy en día se sabe con rigor científico que la emisión de determinados gases tiene un gravísimo efecto no sólo en la atmósfera sino también en la calidad del aire, en los océanos, bosques, ríos y que además, a largo plazo, conduce a un calentamiento global que genera perturbaciones en el funcionamiento y conservación de los diferentes ecosistemas y hábitats, poniendo en riesgo todo tipo de vida en la Tierra. Se sabe también, que estas emisiones provienen en gran parte de actividades de origen antropocéntrico y que se necesita una severa reducción para impedir que en los próximos años se dé un aumento de las temperaturas terrestres superior a los 1,5Cº, cifra que garantiza la mínima alteración del equilibrio medioambiental. Más concretamente, la comunidad científica viene reclamando en los últimos años, la necesidad de alcanzar la neutralidad climática por parte de los Estados a más tardar a mediados de este siglo, en aras a impedir un calentamiento global peligroso y sumamente perjudicial para el planeta.¹²²

¹²⁰ Delgado, P.(1993). Régimen jurídico del Derecho Constitucional al medio ambiente. *Revista española de Derecho Constitucional* 38, 49-79. Obtenido el 01/06/2021 de: https://www.jstor.org/stable/24881149?seq=1#metadata_info_tab_contents

¹²¹ Recio, E. & Barreira, A. & Ocampo, P.(2007). Medio Ambiente y Derecho Internacional: Una guía práctica. Obtenido el 01/02/2021 de: https://www.iidma.org/attachments/Publicaciones/OSMedio_LibroDerecho.pdf

¹²² World Meteorological Organization.(2020). State of the Global Climate 2020. Obtenido el 02/06/2021 de: https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=21880#.YL4U5BMzauX

De esta manera, mediante la regulación de los presupuestos de carbono y especialmente su incorporación a la legislación en aras de la consecución de la neutralidad climática, se concreta de forma muy precisa el *principio ambiental de prevención*, al normativizar y limitar la principal causa de la degradación ambiental. Así, la elaboración y promulgación de un presupuesto de carbono muestra un elevado nivel de diligencia en la acción estatal de protección del medioambiente al regularizar jurídicamente la trayectoria hacia la neutralidad climática, blindando legalmente cada techo de emisión necesaria para llegar a este objetivo.

Asimismo, en el ámbito nacional, el artículo 45.1 de la Constitución va en línea con el *principio de la prevención*, al establecer: “*Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo.*” En este sentido, la regulación de las emisiones nacionales a través de unos presupuestos de carbono también consigue precisar este mandato, ya que actualmente se ha verificado científicamente que el aumento de las temperaturas constituye la mayor amenaza para la conservación del entorno natural y que la reducción de emisiones es el camino para evitar un incremento del termómetro terrestre que dañe irreparablemente el medioambiente.

Por último, otra línea de ‘*soft law*’ que en materia de Derecho ambiental internacional cabe mencionar son los recientes *Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de las Naciones Unidas*. Su origen se remonta a la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible* que tuvo lugar en Río de Janeiro en 2012, pero fue tres años más tarde, en el marco de la Asamblea de General de las Naciones Unidas de 2015, cuando todos los países integrantes de esta organización internacional adoptaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, consistente en 17 objetivos, cuya finalidad es el establecimiento de una agenda mundial que haga frente a los principales desafíos sociales, económicos y ambientales del siglo XXI y asegure el bienestar de las personas y la protección del medio ambiente.¹²³

Los ODS son, por tanto, parte del ‘*soft law*’ ambiental internacional, al carecer de mecanismo impositivo que fuerce su implementación. No obstante y como se ha

¹²³ Sustainable Development Goals Funds.(2015). De los ODM a los ODS. Obtenido el 02/06/2021 de: <https://www.sdgfund.org/es/de-los-odm-los-ods>

mencionado anteriormente en el caso de los principios jurídicos del Derecho Ambiental Internacional, esto no reduce su valor en el ámbito normativo, ya que este tipo de derecho blando juega un importante rol en la evolución del contenido de las normas positivas, influye en el comportamiento de los actores políticos y jurídicos así como en la adopción progresiva de la *opinio iuris*.¹²⁴ Además, dicha agenda es un acuerdo de voluntades soberanas de los estados, cuyo propio preámbulo establece “[...] Debe orientar sus actuaciones en el marco de los compromisos que contiene”. Por tanto, la tarea de materialización de los ODS por parte de los diferentes países es relevante y necesaria, al ser la forma consensuada internacionalmente de llevar a cabo un desarrollo sostenible en los ámbitos social, económico y ambiental, a nivel mundial.¹²⁵

Así, resulta pertinente resaltar que la incorporación de la figura de los presupuestos a las legislaciones nacionales lleva a efecto los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, especialmente y con mayor intensidad los siguientes:

- **Objetivo 8:** Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, conforme al Marco Decenal de Programas sobre modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, empezando por los países desarrollados.
- **Objetivo 12:** Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
- **Objetivo 13:** Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

En suma, de una parte, la regulación de presupuestos de carbono permiten dar virtualidad y aplicar de forma muy concreta el ‘*soft law*’ del derecho ambiental internacional y la poliédrica idea de desarrollo sostenible. De otra parte y centrándonos esta vez en el ámbito nacional, los principios de protección medioambiental que desprenden del artículo 45 de la CE, también se ven reforzados y garantizados por la incorporación de esta figura a la legislación.

¹²⁴Fernández, C. & Manero, A.(2017). *Análisis y comentarios de los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas*. Editorial Aranzadi. Obtenido el 02/06/2021 de: <https://www.marcialpons.es/libros/analisis-y-comentarios-de-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-de-las-naciones-unidas/9788491772897/>

¹²⁵García, R.(2016). Algunas notas sobre la naturaleza jurídica de la Agenda 2030. *REALA, Nueva Época*, 5. Obtenido el 03/06/2021 de: <https://www.local2030.org/library/322/La-incorporacin-de-los-ODS-a-los-entes-locales-espaoles-desde-el-analisis-de-la-naturaleza-jurdica-de-la-Agenda-2030.pdf>

IV. CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES

Para acabar con el peligroso sobrecalentamiento del planeta, el *Acuerdo de París 2015* estableció un objetivo global, impedir que la temperatura terrestre aumentase más de 2°C a finales de siglo y proseguir los esfuerzos para que este incremento se limitase a 1.5°C. No obstante, para poder cumplir con esta meta, el IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) determinó que debería llegarse a una neutralidad climática global a más tardar en el año 2050.

En consecuencia, durante los últimos años se ha observado como un número cada vez mayor de gobiernos está trasladando este requerimiento a su política ambiental, estableciendo visiones de un futuro libre de carbono. Actualmente son 73 países los que se han comprometido con la meta de alcanzar la neutralidad climática en 2050¹²⁶, pero ¿Es suficiente? Parece ser que no. Cada año, el *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente* (PNUMA) reúne a científicos de todo el mundo para medir la diferencia entre los niveles de emisión pronosticados y los niveles que deberían producirse para resultar coherentes con los objetivos que los países se han comprometido a alcanzar en virtud de los acuerdos internacionales. Desde su primer informe en 2011, el PNUMA ha afirmado que existe una gran *brecha de "compromiso"* entre los compromisos de los Estados y su verdadera acción en aras a la mitigación de emisiones. Así, en 2016 la brecha existente entre el nivel real de emisiones a nivel global y las emisiones coherentes con el objetivo de 2°C del *Tratado de París* era de entre 11 a 13 "gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente", siendo una gigatonelada igual a mil millones de toneladas.¹²⁷ Esta cifra nos da una idea aproximada de la distancia a la que se encuentra el mundo de llegar a unos niveles de emisión que garanticen un incremento no peligroso de las temperaturas y consecuentemente la preservación del medioambiente. Asimismo, el informe de 2020 concluyó que el breve descenso de las emisiones de dióxido de carbono experimentado ese año y provocado por la pandemia de COVID-19, no supondría una diferencia significativa en el cambio climático a largo plazo¹²⁸ y que el mundo seguía

¹²⁶United Nations Climate Change.(2020). Alianza de Ambición Climática: Los países dan un nuevo empuje a la ampliación del alcance de sus medidas para 2020 y a la meta de reducir a cero las emisiones netas de CO2 para 2050. Obtenido el 07/06/2021 de: <https://unfccc.int/es/news/alianza-de-ambicion-climatica-los-paises-dan-un-nuevo-empuje-a-la-ampliacion-del-alcance-de-sus>

¹²⁷Levin, K.& Fransen,T.(2017). Understanding the "Emissions Gap" in 5 Charts. World Resources Institute. Obtenido el 07/06/2021 de: <https://www.wri.org/insights/understanding-emissions-gap-5-charts>

¹²⁸ El informe de la brecha de emisión 2020 expresamente señala como la disminución de las emisiones a causa de la pandemia del COVID-19 sólo se traduce en una reducción de 0,001°C del calentamiento global y que con la mayor de las probabilidades una vez

abocado a un aumento de las temperaturas superior a los 3°C para finales de este siglo.¹²⁹ Un reciente estudio de la Agencia Internacional de la Energía (AIE) ha llegado incluso a afirmar que las emisiones mundiales de dióxido de carbono relacionadas con la energía están en camino de aumentar en 1.500 millones de toneladas en 2021 -el segundo mayor aumento de la historia-, invirtiendo la mayor parte del descenso del año pasado, lo que supondrá el mayor aumento anual de las emisiones desde 2010.¹³⁰

Con base en estos datos y predicciones y ante la oportunidad de llevar a cabo una recuperación verde de la pandemia que permitiría dar un gran salto adelante en la disminución de la brecha de emisiones mundial¹³¹, hoy más que nunca es de vital importancia que los estados no sólo regulen y se comprometan con la neutralidad climática o con objetivos de reducción de emisiones, sino que garanticen su consecución en las fechas adecuadas.

Estos objetivos de reducción y de realidades climáticamente neutras, presentan un elevado grado de dificultad de consecución, al exigir una acción multidimensional y coordinación intersectorial. En otras palabras, conducir a un país a las cero emisiones netas o a objetivos de reducción de emisiones muy ambiciosos, requiere de la implementación de medidas y políticas en la *totalidad* de actividades económicas, así como asegurar la integración y armonización de estas en aras a conseguir un eficiente progreso hacia el objetivo final. Respecto de esta situación, a través del análisis del régimen jurídico de los presupuestos de carbono se ha comprobado como estos incluyen más elementos que el establecimiento de límites cuantitativos a las emisiones y que consiguen aportar una serie de rendimientos que ayudan a ordenar y orientar la actuación de los países -que aunque pudiendo ser extensa siempre se encuentra enormemente dispersa- en su camino hacia las reducciones significativas de

las economías se reactiven tras la desaceleración sufrida, las emisiones volverán como mínimo a los niveles de antes o incluso superiores.

¹²⁹ United Nations Environment Programme.(2020).Emissions Gap Report 2020. Obtenido el 07/06/2021 de: <https://www.unep.org/interactive/emissions-gap-report/2020/>

¹³⁰ International Energy Agency.(2021). Global Energy Review 2021. Obtenido el 07/06/2021 de: <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2021>

¹³¹El informe de la brecha de emisión de 2020 del PNUMA estima que una recuperación verde de la pandemia situaría las emisiones en 2030 en 44 GtCO₂e, lo que supondría una reducción del 25% de las emisiones que se darían en función de las políticas aplicadas antes del COVID. Esto situaría al mundo dentro del rango de emisiones necesario para la senda de los 2 °C, aunque es posible actuar más y, de hecho, sería necesario hacerlo para alcanzar el objetivo de los 1,5 °C.

emisiones.

Así, ante la pluralidad de iniciativas, normativas y programas que los gobiernos implementan en aras a disminuir sus tasas de emisiones, y que se encuentran desperdigadas en todos los ámbitos del modelo socioeconómico en el que vivimos hoy, desde el área de las finanzas hasta el de la energía, pasando por la eficiencia de las edificaciones, la movilidad, la agricultura y producción alimentaria, y muchos más... Los presupuestos de carbono consiguen:

- Trazar una senda concreta y pautada a través de la distribución de techos de emisión, que proporciona indicadores a todos los sectores de cuánto deben emitir, lo que orienta su actuación interna de reducción y consigue de forma general coordinar y ordenar la acción conjunta hacia la consecución del objetivo final.
- Dicha senda es objetiva y rigurosa, al haber sido trazada a partir de datos científicos, lo que eleva su perfil y permite garantizar que de cumplirse los límites cuantitativos de emisión señalados, su objetivo final será alcanzado con una alta probabilidad.
- La trayectoria de reducción que se conforma a partir de los presupuestos, pese a detentar un elevado nivel de concreción no deviene ineficiente ante un fenómeno tan variable como las emisiones, al estar dotada de unos mecanismos de flexibilidad, que debidamente equilibrados, garantizarán cierto margen de ajuste ante la realidad cambiante compatible con el mantenimiento de un alto nivel de precisión de la senda a seguir.
- La concreción de la trayectoria de reducción a partir de unos indicadores cuantitativos permite monitorear de forma exacta el progreso que se está haciendo a nivel supra sectorial hacia el objetivo final (lo cual es muy útil teniendo en cuenta la dispersión de medidas en todas las actividades económicas) así como detectar retrocesos y en su caso cuantificar los esfuerzos necesarios para recuperar el ritmo de la trayectoria fijada.
- Asimismo, el cumplimiento e incumplimiento de los techos de emisión permite localizar los sectores económicos que presentan mayor dificultad en la reducción de su emisión, lo que a su vez permite identificar dónde se encuentran las flaquezas de la actuación general del país en la consecución de su objetivo final, y por ende, donde debe invertirse mayor esfuerzo. Además, el cumplimiento

incumpliendo reiterado de un sector permite también evaluar la eficiencia de las medidas de mitigación implementadas en este.

- Esta capacidad de medición se intensifica con los mecanismos de seguimiento y control que los regímenes jurídicos de los presupuestos siempre incluyen, ya que obligan a una actividad de introspección muy continua, que garantiza que cualquier desviación de la trayectoria fijada ya producida o futura, sea corregida con gran celeridad, contribuyendo a ahorrar tiempo y costes.
- Los límites cuantificados de emisión informan al gobierno de los niveles que se deben asegurar en los próximos años, lo que orienta sus decisiones hacia las líneas de acción adecuadas para la consecución sin retrasos del objetivo final.
- El blindaje legal de cada techo de emisión permite una mayor rendición de cuentas de los objetivos a largo plazo, al poder reclamar ante los tribunales el incumplimiento de los pasos verificados como necesarios para la consecución del compromiso último que el gobierno ha asumido. De esta forma, ante objetivos que impliquen un largo periodo hasta su logro, y ante los que no se cuente con herramientas para evaluar y cuantificar el esfuerzo real del gobierno o si este es suficiente, será más difusa la responsabilidad de las autoridades y en consecuencia la rendición de cuentas por la inobservancia de aquellas tareas y obligaciones que a día de hoy garantizan el objetivo final. De esta forma, sin presupuesto de carbono, el incumplimiento presente de la consecución de objetivos futuros es más difícilmente identificable.
- Gracias a la trayectoria de reducción de emisión creada por los presupuestos, que permite medir y cuantificar los logros de mitigación en cada sector y si en conjunto se avanza adecuadamente hacia el objetivo final, se facilita la comprensión a los ciudadanos de los esfuerzos realizados en aras a la mitigación y si estos resultan adecuados respecto de la trayectoria marcada. Al ser estos datos recogidos por diversos informes, siempre públicos, se refuerza la transparencia del gobierno de cara a la ciudadanía en cuanto a su acción medioambiental.
- La concreción de la trayectoria de reducción de emisión crea unos márgenes de previsibilidad enormemente beneficiosos para los operadores económicos y garantiza la seguridad jurídica respecto de la acción legal de mitigación.
- A través de la incorporación de unos presupuestos de carbono a la legislación y debido a los numerosos rendimientos que aporta se lleva a cabo un alto grado de

materialización del conocido como *'soft law'* ambiental.

En general y tras esta enumeración pormenorizada de los rendimientos de regular la reducción de emisiones a través de unos presupuestos de carbono, se puede afirmar que frente a una regulación aislada de objetivos de emisión, esta figura logra aportar un mayor nivel de planificación, coordinación, orientación y gobernanza al esfuerzo de reducción de emisiones. Así, los rendimientos de planificar una estrategia de mitigación de emisiones a partir de unos presupuestos de carbono pueden ser extrapolables a otros sujetos, como las empresas, las cuales cada vez más se dotan de objetivos de emisiones netas sin contar con un plan concreto y cuantificado, que permita coordinar las acciones de mitigación de la empresa dispersas en sus diversos sectores y departamentos, así como medir si estas efectivamente dirigen a la empresa hacia el objetivo final y resultan suficientes para alcanzarlo a tiempo.

Cabe mencionar que el presupuesto de carbono legal, al ser una modalidad de regulación sumamente reciente, dispone de un margen de perfeccionamiento de su régimen jurídico. Así, entre los elementos de su marco regulatorio que podrían verse optimizados encontramos principalmente su régimen de respuesta ante incumplimientos, el cual debería encontrar equilibrio entre una motivación de compromiso con los techos de emisión innata en los sujetos y la estimulación de su cumplimiento a través de las sanciones. Asimismo, es probable que la efectividad de esta figura se intensificará a través de una distribución local o municipal, en vez de sectorial. Por último, deberían también implementarse vías para asegurar un mayor nivel de diálogo entre los sectores y el gobierno, así como entre ellos, respecto del diseño y desarrollo de los presupuestos, asegurando de esta forma mayor adhesión y compromisos con los límites de los presupuestos, así como una más eficiente prevención de costes y agravios para los sectores ante las dificultades de cumplimiento.

A pesar de esto, el esfuerzo que requiere la neutralidad climática así como cualquier objetivo de reducción de emisiones ambicioso, es de tal dimensión, al representar un profundo cambio en nuestro sistema socioeconómico, que no puede ser llevado a cabo a ciegas. Además, dada la premura del contexto climático actual, no tiene cabida alguna el margen de error y retraso de esta tarea de reducción de emisiones. De

esta forma y como se viene analizando, los presupuestos se erigen como una eficiente brújula y hoja de ruta para la consecución de tales metas, permitiendo que los compromisos ambientales y climáticos no se queden en papel mojado, al garantizar a través de sus diferentes mecanismos y rendimientos que estos efectivamente se aplican y son respetados, de forma que se logran en el plazo requerido. Así, países como Alemania, Reino Unido y Francia que cuentan con una pluralidad de leyes, reglamentos y medidas de mitigación de emisiones en todos sus ámbitos económicos, han conseguido disponer a través de los presupuestos de carbono, de una herramienta de apoyo, que logra unificar este disperso esfuerzo y trazar un puente sólido que avala una certera transición de la realidad de emisión actual a una climáticamente neutra.

BIBLIOGRAFÍA

1. LEGISLACIÓN

1.1 Internacional

Climate Change Act 2008 (c.27). (Parliament of the United Kingdom, 26/11/2008).

The Climate Change Act 2008 (2050 Target Amendment) Order 2019 No. 1056. (Parliament of the United Kingdom 26/06/2019).

Decisión nº 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020. (Diario Oficial de la Unión Europea, L 140/136, 05/06/2009).

Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1992.

Delgado, P.(1993). Régimen jurídico del Derecho Constitucional al medio ambiente. *Revista española de Derecho Constitucional* 38, 49-79. Obtenido el 01/06/2021 de: https://www.jstor.org/stable/24881149?seq=1#metadata_info_tab_contents

Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo. (Diario Oficial de la Unión Europea L 275/32 de 25/10/2003).

Ley Federal de Protección del Clima del 12 de diciembre de 2019 (Bundesklimaschutzgesetz) (Gaceta de Leyes Federales I p. 2513 12/12/2019).

Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. (Boletín Oficial del Estado núm. 285, de 27/11/1992).

Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat. (Journal officiel de la République française 09/11/2019).

Reglamento (UE) 2018/842 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre reducciones anuales vinculantes de las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de los Estados miembros entre 2021 y 2030 que contribuyan a la acción por el clima, con objeto de cumplir los compromisos contraídos en el marco del Acuerdo de París, y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.o 525/2013. (Diario Oficial de la Unión Europea L 156/26 de 19/06/2018).

2. JURISPRUDENCIA

Sentencia del Tribunal Administrativo de París N° 1904967, 1904968, 1904972, 1904976/4-1, de 3 de febrero 2021.

3. RECURSOS DE INTERNET

Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco & Naider.(2011). Presupuesto de carbono: Descripción del concepto. Obtenido el 21/03/2021 de: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/presupuestos_carbono/es_doc/adjuntos/presupuesto_carbono.pdf

Barreira, A.(2020). Enmienda a la gobernanza del proyecto de ley de cambio climático. *La Vanguardia*. Obtenido el 28/05/2021 de: <https://www.lavanguardia.com/natural/cambio-climatico/20201009/483958577189/como-mejorar-la-gobernanza-en-el-proyecto-de-ley-de-cambio-climatico.html>

Bows, A. & Mander, S. & Starkey, R. & Bleda, M. & Anderson, K. (2006). *Living within a carbon budget: Report for Friends of the Earth and The Co-operative Bank*. Tyndall Centre: University of Manchester. Obtenido el 27/05/2021 de: <https://stuffit.org/carbon/pdf-research/statistics/Livingwithacarbonbudget.pdf>

Carlson, D & y Candela, J.(2017).The Annual Global Carbon Budget. *World Meteorological organization, Vol 66(1)*. Obtenido el 16/04/2021 de: <https://public.wmo.int/en/resources/bulletin/annual-global-carbon-budget>

Climate Change Council.(2018). What is a Carbon Budget. Obtenido el 24/03/2021 de : https://www.environment.act.gov.au/__data/assets/pdf_file/0006/1297707/What-is-a-Carbon-Budget.pdf

Climate Change Committee. (2020). Carbon budgets and the UK economy. Obtenido el 17/02/2021 de: <https://www.theccc.org.uk/2014/09/10/carbon-budgets-and-the-uk-economy/>

Committee on Climate Change. (2020). Reducing UK emissions Progress Report to Parliament. Obtenido el 26/05/2021 de <https://www.theccc.org.uk/publication/reducing-uk-emissions-2020-progress-report-to-parliament/>

Comisión Europea.(2016). Supporting study for the evaluation of Decision no 406/2009/EC (Effort Sharing Decision): Final Report. Obtenido el 19/01/2021 de: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a8d28f0e-7b1b-4b2e-943e-7cc030f48dda>

Comisión Europea.(2019). The Paris Agreement. Obtenido el 09/01/2021 de: https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_en

Comisión Europea. (2020). EU Emissions Trading System (EU ETS). Obtenido el 17/01/2021 de: https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en#:~:text=The%20aim%20of%20the%20EU,be%20achieved%20at%20least%20cost.

Comisión Europea.(2020). Progress made in cutting emissions. Obtenido el 16/01/2021 de: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/progress_en

Comisión Europea. (2021). Reparto del esfuerzo 2021-2030: objetivos y mecanismos de flexibilidad. Obtenido 23/03/2021 de: https://ec.europa.eu/clima/policies/effort/regulation_es

Deborah, S. & Sperling, D. & Meier, A. & Murphy, S & Gorham, R. & Barrett, J.(2017). *City carbon budgets: A proposal to align incentives for climatefriendly communities*. Univeristy of California. Obtenido el 22/03/2021 de: https://www.uvic.cat/sites/default/files/altres_a2016_guia_elaborar_citas.pdf

Fankhauser, S.(2020). What are Britain's carbon budgets?. *The London School of Economics and Political Science*. Obtenido el 26/01/2021 de: <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/explainers/what-are-carbon-budgets-and-why-do-we-have-them/#:~:text=Carbon%20budgets%20are%20set%20by,period%20from%202008%20to%202032.>

Federal Ministry, for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety.(2016). Climate Action Plan 2050: Principles and goals of the German Government's climate policy. Obtenido el 20/01/2021 en: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Klimaschutzplan_2050_eng_bf.pdf

Federal Ministry, for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety.(2019). Climate Action Programme 2030. Obtenido el 20/01/2021 en: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutzprogramm-2030.html>

Fernández, C. & Manero, A.(2017). *Análisis y comentarios de los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas*. Editorial Aranzadi. Obtenido el 02/06/2021 de: <https://www.marcialpons.es/libros/analisis-y-comentarios-de-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-de-las-naciones-unidas/9788491772897/>

Gage, A.(2015). Carbon budget for Canada: a collaborative framework for federal and provincial climate leadership. *West Coast Environmental Law*. Obtenido el 23/03/2021 en: [https://www.wcel.org/sites/default/files/publications/CarbonBudget%20\(Web\)_0.pdf](https://www.wcel.org/sites/default/files/publications/CarbonBudget%20(Web)_0.pdf)

Gorosito, R.(2017).“Los principios del Derecho Ambiental”. *Revista de Derecho: Universidad Católica de Uruguay* 16,101-136. Obtenido el 01/06/2021 de: <https://doi.org/10.22235/rd.v2i16.1471>

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.(2014). Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Obtenido el 15/04/2021 en: https://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf

Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment.(2018). Global trends in climate change legislation and litigation: 2018 snapshot. Obtenido el 15/04/2021 en: <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp-content/uploads/2018/04/Global-trends-in-climate-change-legislation-and-litigation-2018-snapshot-3.pdf>

Guevara, A.(2010). *La descentralización ambiental: fundamentos, estrategias y prácticas en México*. Instituto Nacional de ecología y cambio climático. Obtenido el 22/03/2021 de: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/403/guevara.html>

International Energy Agency.(2021). *Global Energy Review 2021*. Obtenido el 07/06/2021 de: <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2021>

Lamhauge, N. & Lanzi, E. & Agrawala, S.(2013). *The use of indicators for monitoring and evaluation of adaptation: Lessons from development co-operation agencies*. *Climate and Development* (5).Obtenido el 20/05/2021 en: https://www.researchgate.net/publication/249643302_The_use_of_indicators_for_monitoring_and_evaluation_of_adaptation_Lessons_from_development_co-operation_agencies

Levin, K.& Fransen,T.(2017). Understanding the “Emissions Gap” in 5 Charts. *World Resources Institute*. Obtenido el 07/06/2021 de: <https://www.wri.org/insights/understanding-emissions-gap-5-charts>

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Gobierno de España. (2013). *Comunicación de España a la Comisión Europea Artículo 3.2. (b) de la Decisión 280/2004/CE. Proyección de emisiones de gases de efecto invernadero 2011-2030*. Obtenido el 25/01/2021 de: http://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/ghgpro/envuumnwq/130315_Decision_280_Art_32b_NPR.pdf

Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente. (2014). *Hoja de ruta de los sectores difusos 2020*. Obtenido el 02/02/2021 de: https://www.miteco.gob.es/images/va/Hoja%20de%20Ruta%202020_tcm39-178253.pdf

Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico.(2021). *Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero*. Obtenido 24/03/2021 de: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/Inventario-GEI.aspx>

Morán, S.(2011).Los principios ambientales en el Derecho Español. *Revista jurídica jalisciense* 43,45-67. Obtenido el 01/06/2021 de: <http://148.202.18.157/sitios/publicacionesite/ppperiod/jurjal/jurjal01/45.pdf>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.(2013). *Diseño de una nueva ruta baja en carbono para el desarrollo*. Obtenido el 16/04/2021 de: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/environment-energy/charting-a-new-low-carbon-route-to-development.html>

Real Instituto Elcano.(2019). *Legislating for a low carbon and climate resilient transition: learning from international experiences*. Obtenido el 15/04/2021 en: http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_en/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_in/zonas_in/policy-paper-2019-legislating-low-carbon-climate-resilient-transition

Recio, E. & Barreira, A. & Ocampo, P.(2007). Medio Ambiente y Derecho Internacional: Una guía práctica. Obtenido el 01/02/2021 de: https://www.iidma.org/attachments/Publicaciones/OSMedio_LibroDerecho.pdf

Steininger, K. & Meyer, L. & Nabernegg, S. & Kirchengats, G. (2020). Sectoral carbon budgets as an evaluation framework for the built environment. *Buildings and Cities*, 1(1), pp. 337–360. Obtenido el 23/03/2021 de: <https://journal-buildingscities.org/articles/10.5334/bc.32/>

Sustainable Development Goals Funds.(2015). De los ODM a los ODS. Obtenido el 02/06/2021 de: <https://www.sdgfund.org/es/de-los-odm-los-ods>

Ugle, P.(2021). Carbon Budget Tagging (CBT) Is Carbon Budget as Evaluation Framework the Solution? Obtenido el 16/04/2021 de: https://www.researchgate.net/publication/349006257_Carbon_Budget_Tagging_CBT_Is_Carbon_Budget_as_Evaluation_Framework_the_Solution

United Nations Development Group.(2015). Indicators for policy management. Obtenido el 20/05/2021 en: https://www.undp.org/content/dam/aplaws/publication/en/publications/poverty-reduction/poverty-website/indicators-for-policy-management/Indicators_for_Policy_Management.pdf

United Nations Climate Change.(2020). Alianza de Ambición Climática: Los países dan un nuevo empuje a la ampliación del alcance de sus medidas para 2020 y a la meta de reducir a cero las emisiones netas de CO2 para 2050. Obtenido el 07/06/2021 de: <https://unfccc.int/es/news/alianza-de-ambicion-climatica-los-paises-dan-un-nuevo-empuje-a-la-ampliacion-del-alcance-de-sus>

UN Environment Programme.(2020). Emissions Gap Report 2020. Obtenido el 15/04/2021 de: <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2020>

United Nations Environment Programme.(2011). A case for climate neutrality : case studies on moving towards a low carbon economy united nations environment programme. Obtenido el 09/01/2021 de: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7793/-A%20Case%20for%20Climate%20Neutrality_%20Case%20Studies%20on%20Moving%20Towards%20a%20Low%20Carbon%20Economy%20United%20Nations%20Environment%20Programme-2009896.pdf?sequence=3&isAllowed

United Nations.(2021). *The race to zero emissions, and why the world depends on it*. Obtenido el 18/04/2021 de: <https://news.un.org/en/story/2020/12/1078612#:~:text=The%20European%20Union%2C%20Japan%20and,will%20do%20so%20before>

University of Pennsylvania Law School: The Regulatory Review.(2020). *The power of the Paris Agreement*. Obtenido el 18/04/2021 de: <https://www.theregreview.org/2020/08/19/sevener-power-paris-agreement/>

World Meteorological Organization.(2020). State of the Global Climate 2020. Obtenido el 02/06/2021 de: https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=21880#.YL4U5BMzauX