



COMILLAS
UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales
Grado en Relaciones Internacionales

Trabajo Fin de Grado

Análisis del modelo del comercio de emisiones y su
papel en la era del Antropoceno.

Autor: Ángela Sánchez Moreno-Cid
5º E5 Derecho y Relaciones Internacionales
Ideas políticas y relaciones internacionales

Tutor: Elsa Aimé González

Madrid
Abril 2023

Índice

1- Finalidad y motivos.	4
2- Marco teórico.	6
2.1- Teorías verdes de las Relaciones Internacionales.	6
2.2- Derecho medioambiental internacional y sus principios.....	11
3- Estado de la cuestión.	15
3.1- Cuestión del Antropoceno y su acogida en la teoría de las Relaciones Internacionales.....	15
3.2- Emergencia climática en el Derecho Internacional Público: instrumentos de gobernanza global, Conferencia de las Partes y avances.....	18
4- Objetivos, preguntas e hipótesis.	22
5- Metodología.	24
6- Fundamento del mercado de emisiones: funcionamiento, características.	25
6.1- El “cap”: Bienes globales comunes, Protocolo de Kioto y los objetivos de reducción de emisiones.....	25
6.2- El “trade”: comercio de derechos de emisión de gases efecto invernadero en modelo de mercado.....	29
7- La UE y su sistema de comercio de emisiones unificado.	31
8- Análisis de los resultados e impactos en la lucha climática.	36
8.1- Reducciones reales de emisiones en la UE.	36
8.2- Inclusión del medio ambiente en la RSC. Fomento de políticas verdes en el mundo empresarial a través de medidas públicas relacionadas con el “cap and trade”.	38
8.3. – Qué problemas y ventajas presenta el mercado de emisiones en la UE.	41
9- Conclusiones.	47
Bibliografía.	50
Anexos.	57
Anexo I	57
Anexo II.....	58
Anexo III	59
Anexo IV	60

Resumen

La emergencia climática es cada vez más latente en el discurso de una gran variedad de disciplinas, incluyendo a las Relaciones Internacionales, donde la Teoría Verde ha cogido una gran relevancia durante los últimos años. Una de las principales cuestiones a tratar cuando se habla de medioambiente es la contaminación de la atmósfera a través de emisiones de Gases de Efecto Invernadero, emisiones que los Estados están intentando reducir a través de distintas medidas. La Unión Europea ha adoptado un sistema de mercado de derechos de emisión, el cual, si bien ha aportado diversas ventajas a corto plazo, representa una contradicción con lo que se está intentando evitar, y eso es la degradación de la naturaleza por la acción del ser humano y sus modelos de producción.

Palabras clave

Antropoceno, Teoría Verde, medioambiente, sistema de mercados de emisión, Unión Europea.

Abstract

The climate emergency has become a fundamental part of the discourse of a great variety of disciplines, including International Relations, where the Green Theory has achieved a great relevance during the past few years. One of the main issues concerning the environment is the pollution of the atmosphere through the emission of Greenhouse Effect Gases, emissions which States are trying to reduce through different measures. The European Union has adopted a system of carbon emissions trading, which, while it has proven to have many advantages short-term, represents a contradiction with precisely what is trying to avoid, and that is the degradation of nature due to human activity and processes of production.

Key Words

Anthropocene, Green Theory, environment, emissions trading system, European Union.

Lista de abreviaturas

CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
CMP/ COP	Conference of the Parties/ Conferencia de las Partes
EM	Estado Miembro
FMI	Fondo Monetario Internacional
GEI	Gases de Efecto Invernadero
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
RCDE	Régimen de Comercio de Derechos de Emisión
UE	Unión Europea
ZEE	Zona Económica Exclusiva

1- Finalidad y motivos.

El cambio climático es un tema de indiscutible actualidad en el debate político, y en especial en las Relaciones Internacionales, al ser un problema que no entiende de fronteras, y que afecta a la totalidad de la población global en alguna medida. La problemática medioambiental tiene numerosas dimensiones, desde la contaminación, la conservación de la biodiversidad o la sostenibilidad energética. Uno de los debates más candentes tiene que ver con la responsabilidad del conjunto de la humanidad en el proceso que estamos viviendo. Dentro de este debate, se suele hacer referencia al concepto del Antropoceno; es decir, una nueva era geológica marcada por comportamientos humanos que afectan negativamente a los ciclos de la naturaleza.

Distintos países han asumido su responsabilidad y contraído un compromiso en los distintos foros internacionales que tratan temas medioambientales y de emergencia climática. Un hito en la agenda medioambiental internacional fue la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro de 1992, conocida popularmente como Cumbre de la Tierra, y en la que se firmó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. La Convención entró en vigor en 1994, goza hoy en día de una membresía casi universal.

Uno de los compromisos principales de esta Convención, fue la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. En 1997, se incluyó el Protocolo de Kioto, con el que los países industrializados¹ se comprometieron a limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero con objetivos vinculantes para reducir la temperatura global. Sin embargo, fue con la firma del Acuerdo de París de 2015 cuando los países se comprometieron más específicamente a limitar el aumento de la temperatura mundial a 1,5° centígrados. El protocolo de Kioto, aunque fija unos objetivos vinculantes de reducción de emisiones, no establece ningún procedimiento obligatorio para alcanzar los mismos, sino que provee un “mecanismo de flexibilidad”, donde se incluyen varias alternativas que se dejan, sin embargo, a la libre determinación por parte de cada país.

¹ Países industrializados son los que figuran en el Anexo I del Protocolo, a saber: Australia, Bélgica, Croacia, Dinamarca, Finlandia, Grecia, Irlanda, Letonia, Luxemburgo, Holanda, Polonia, Federación Rusa, España, Turquía, Estados Unidos de América, Austria, Bulgaria, Chipre, Estonia, Francia, Hungría, Italia, Liechtenstein, Malta, Nueva Zelanda, Eslovaquia, Portugal, Suecia, Ucrania, Bielorrusia, Canadá, Chequia, la Unión Europea, Alemania, Islandia, Japón, Lituania, Mónaco, Noruega, Rumanía, Eslovenia, Suiza y el Reino Unido.

Actualmente la lista actualizada del Anexo I se ha pasado a denominar “Anexo B”.

Sin embargo, más allá de todas estas medidas, hemos visto cómo, en paralelo, hemos sido testigos de un proceso de mercantilización del problema. A partir de 2005, con la entrada en vigor del Protocolo de Kioto, apareció como medida el tráfico de derechos de emisión de gases a la atmósfera en forma de mercado. Este sistema supone la comercialización del derecho a contaminar, una medida controvertida teniendo en cuenta que su finalidad última es frenar dicha contaminación. Su idoneidad genera aún reticencias entre la población general, e incluso rechazo de parte de algunas corrientes políticas, así como en la propia Teoría de las Relaciones Internacionales y expertos de otras disciplinas.

Además de los problemas que se pueden detectar en la conexión práctica entre la medida y los resultados esperados, existe un interrogante en su propio planteamiento a nivel internacional. Al ser la atmósfera algo bajo la cual se encuentran irremediablemente todos los países del planeta, su deterioro es un problema de alcance global, y las soluciones precisan de consideración común. Aunque pueda resultar evidente que la degradación de la atmósfera tiene efectos perjudiciales para todos, en la práctica no todos los países contaminan por igual, y, además, no todos tienen los mismos recursos para sacar adelante programas que palien los efectos de la industrialización en la misma medida. Esta idea ya está reconocida en el derecho medioambiental con el principio de “responsabilidades comunes pero diferenciadas”, en base al cual, todos los países deben adquirir un compromiso de luchar contra el cambio climático, pero algunos tendrán que adquirir un compromiso más amplio que otros en aras de la equidad.

El objetivo de este ensayo es el de analizar la efectividad de la medida de comercio de mercado de emisiones, para hacer un balance entre los avances para la reducción de emisiones y los problemas que presenta, para, a su vez, poder discernir el papel real que juegan en la lucha contra el cambio climático. En particular, se analiza el papel de la UE, cuyos Estados Miembros son de los estados más contaminantes del mundo; la misma tiene actualmente en marcha un sistema de mercado de emisiones, en la lucha contra el calentamiento global.

A tal fin, primero se hará un repaso teórico de la literatura más relevante que en Teoría de las Relaciones Internacionales incorpora el factor medioambiental en las discusiones tradicionales de la disciplina, y en particular: la Teoría Verde. Se hablará del Antropoceno y los debates acerca de la emergencia climática, en la Teoría, y en la práctica, a través del

derecho medioambiental y del Derecho Internacional Público y sus formas de Gobernanza Global. Asimismo, concretaremos en el apartado Estado de la Cuestión los debates más recientes en torno al Antropoceno y el mercado de emisiones. Tras presentar las preguntas y metodología, entremos en nuestro caso de estudio, la Unión Europea. A continuación, se hará una breve descripción de lo que es un sistema de “cap and trade”, y, en específico, cómo funciona en la Unión Europea. Tomando éste como ejemplo, se hablará de las ventajas que otorga para la lucha contra el cambio climático y los problemas que han surgido desde que se puso en marcha. Finalmente, se hará un ejercicio de balance y de reflexión sobre la utilidad real que tiene la medida para revertir el daño humano a al medio ambiente.

2- Marco teórico.

2.1- Teorías verdes de las Relaciones Internacionales.

Con el cambio de los tiempos, las preocupaciones humanas evolucionan, inevitablemente, lo que exige a aquellas disciplinas que se centran en lo humano a actualizarse, y evolucionar. Quizá, como veremos más adelante, evolucionar puede significar precisamente sacar al ser humano del foco de su estudio e incorporar otros factores antes ignorados. Las Relaciones Internacionales han experimentado esta transformación -o, por lo menos, están en el proceso de hacerlo- al incorporarse, a las visiones o teorías tradicionales, otro tipo de teorías contemporáneas que vienen a abordar nuevas problemáticas con nuevos marcos epistemológicos.

Por teorías tradicionales de las Relaciones Internacionales nos referimos aquí, esencialmente, al Realismo, Liberalismo y sus diversas corrientes asociadas. El (neo)Realismo, poniendo el acento en la búsqueda de poder de los Estados en defensa de sus intereses nacionales; y el (neo)Liberalismo, centrado en las normas e instituciones, ambos han ignorado la naturaleza como factor con cierta influencia en la política internacional hasta la década de los 70; y no es hasta la década de los 80 cuando se reconoce merecedor de un marco y cuestionamientos teóricos propios y diferenciados (Pérez de Armiño, 2020). Esto se debe a los avances científicos, que declaraban ya, en esta década, que la tierra cuenta con recursos limitados, y que el crecimiento económico, en algún momento, rebasará estos límites. Esto provocó, finalmente, que en 1972 tuviese lugar la primera convención relacionada con el medio ambiente, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo (Devetak, Burke & George, 2007).

Dos corrientes principales son las que nacen dentro de las Relaciones Internacionales en las décadas de los 70 y los 80: el medioambientalismo y el ecologismo. El medioambientalismo trata un enfoque más neoliberal, para el cual la problemática medioambiental necesita de más cooperación, lo que conllevaría una reforma del sistema; mientras que el ecologismo bebe de la Teoría Crítica, en tanto que señala a las estructuras sociales, económicas, y políticas actuales como el gran obstáculo al avance en la lucha contra la degradación medioambiental, y asegura que es necesario un cambio radical de dichas estructuras, conformándose así el ecologismo en una ideología propia (Pérez de Armiño, 2020). Este ecologismo que menciona Pérez de Armiño es, precisamente a lo que nos referimos como teoría Verde, ya que, en el mundo anglosajón, la distinción se suele hacer precisamente entre *environmentalism* y *Green politics* o *Green theory* (Devetak, Burke & George, 2007).

La Teoría Verde tiene unos rasgos específicos, la mayoría negando o contradiciendo visiones anteriores de las Relaciones Internacionales, otras aplicando al medio ambiente características de otras corrientes, como la ya mencionada Teoría Crítica. Uno de estos rasgos principales es la reconsideración de la relación del ser humano con la naturaleza, lo que cuestiona la posición antropocentrista que han venido teniendo las Relaciones Internacionales. Una visión antropocentrista, por definición, pone al ser humano como centro de sus propias preocupaciones, y normalmente ignora el medio físico en el que se encuentra inserto, o lo incorpora como un factor más a tener en cuenta para asegurar su bienestar, evolución o supervivencia. Respecto a esta contraposición al antropocentrismo han surgido múltiples variantes que incorporan la naturaleza al espectro epistemológico, una de ellas siendo el ecocentrismo, que defiende que la naturaleza es un ente con valor e intereses propios, los cuales se deben tener en cuenta de la misma manera en la que se defienden los intereses humanos (Pérez de Armiño, 2020). Sin embargo, esta idea de poner en el mismo nivel la problemática del mundo humano y del natural ha generado un cierto rechazo en las visiones tradicionales de las Relaciones Internacionales, e incluso en algunas corrientes dentro de la Teoría Verde.

Una opción que no ha generado tanto rechazo es la del “*antropocentrismo débil*” o “*antropocentrismo de bajo impacto*”, en el que la naturaleza tiene una utilidad para el ser humano, pero no para satisfacer necesidades inmediatas ilimitadamente, sino, a largo plazo, y siendo medioambientalmente consciente de los posibles perjuicios que puede causar la actividad humana en ella, perfila un ser humano más responsable de sus actos (Bugallo, 2017). Este cambio de actitudes, o, más bien, de hábitos o decisiones en el día

a día, está basado en el valor que se pone en la experiencia humana traducida en la información recabada de años de experiencia del ser humano relacionándose con el medio natural, cambiando preferencias hechas a corto plazo por otras opciones más racionales y consecuentes. (Norton, 1984). Norton, en su artículo (1984), afirma esta idea de que lo natural y humano no son dos compartimentos estancos con preocupaciones e intereses propios, sino que están interrelacionados, lo que da pie a que se pueda deducir que existe la posibilidad de que ambas convivan en un cierto equilibrio y armonía.

Otra importante traslación de la teoría a la agenda política internacional vino de la mano de un evento producido a finales de la década de los 80. En 1987 se publicó el conocido Informe Brundtland, un informe referido a la Asamblea General de la ONU, de parte de la recientemente constituida Comisión de Medioambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas. Titulado *Our Common Future*, el informe recogió por primera vez en documento relevante para el desarrollo de la política internacional la idea de que los recursos de la tierra son limitados, y que ello tiene implicaciones para una gran cantidad de sectores. Esta novedad hace necesaria la reconsideración del desarrollo, un nuevo planteamiento que tenga en cuenta el hecho de que existen límites; así, nace el concepto de “desarrollo sostenible”. El informe asegura que “la Humanidad tiene la habilidad de hacer del desarrollo algo sostenible para asegurarse de que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas propias²” (Naciones Unidas, 1987: p. 15). La sostenibilidad como concepto se creó a partir de esta afirmación, y actualmente se incorpora a una gran variedad de asuntos de diverso calado, no sólo medioambiental.

El informe también puso el acento en la economía y en el sistema económico como principal causante de un desarrollo no sostenible y sin medidas. Más que preocuparse por los efectos que está teniendo el crecimiento económico sobre el medio ambiente, el informe expuso la preocupación de que la degradación de la naturaleza es un impedimento a nuestros prospectos económicos como humanidad, estando economía y ecología inevitablemente relacionadas, sin que se pueda tener en cuenta una sin la otra (Naciones Unidas, 1987: p.13). Abre la puerta a la necesidad de una regulación más estricta de la economía de mercado en favor de prácticas más sostenibles medioambientalmente, algo muy sensible, sobre todo en países desarrollados tradicionalmente liberales -siendo uno de sus máximos exponentes, por ejemplo, Estados Unidos-. Lo que dejó claro es que

² Esta y el resto de las traducciones a lo largo del documento son de elaboración propia.

crecimiento y desarrollo constan de dos elementos esenciales: economía y medio ambiente, ambos indispensables y estrechamente relacionados.

Existe otro aspecto del crecimiento económico a tener en cuenta, cuestión muy mencionada también por la teoría Verde, y esa es la disparidad de secuelas resultantes del cambio climático entre el Norte -refiriéndonos aquí a países occidentales industrializados- y el Sur -países en vías de desarrollo-, y la llamada justicia medioambiental. Y es que este planteamiento de que se tiene que dejar de dar preferencia al crecimiento económico desmesurado para poner límites al mismo tiene poco en consideración a aquellos países que están empezando sus procesos de industrialización y que sí necesitan crecer como lo hicieron los países ricos en su momento para superar esta gran desigualdad geográfica (Pérez de Armiño, 2020).

El movimiento de la justicia medioambiental surge en 1982 a raíz de un problema de vertido de residuos en Carolina del Norte, en Estados Unidos, y fue en 1991 cuando se publicaron los 17 principios de la justicia medioambiental por la Cumbre Nacional de Liderazgo Medioambiental de las Personas de Color. Los principios están centrados en las secuelas de la descolonización y la explotación incesante de territorios con un pasado colonial, es por ello, que, a veces, se denomina *medioambientalismo del pobre* o *del indígena* (Martínez-Alier, 2020). El primer principio que encontramos en el documento hace una primera referencia a la sacralidad de la Madre Tierra, a la interconexión de todas las especies y a la unidad con la naturaleza (Environmental Working Group, s.f.), encontramos ideas de conexión con la Tierra adoptadas tradicionalmente por comunidades indígenas que sienten un tipo de vínculo más fuerte hacia ella. La justicia medioambiental se convierte desde entonces, en objeto de estudio e investigación.

La gran mayoría de movimientos que impulsaron el concepto fueron grupos de personas racializadas o indígenas, debido a que tiene una gran parte de los desafíos medioambientales tienen estrecha relación con los efectos de la (des)colonización, pero también existen otros factores que actualmente dan lugar que otros grupos sufran las consecuencias de este tipo de injusticias. Mohai, Pellow & Roberts (2009), aseguran que existen razones de discriminación racial, pero también razones sociopolíticas, y razones económicas.

Aunque parezca que la discriminación por razón de raza no tiene cabida en las políticas públicas de un Estado moderno desarrollado, lo cierto es que políticas aparentemente neutrales pueden tener consecuencias discriminatorias, como la localización de zonas industriales o vertederos en barrios marginales o la no

consideración de preocupaciones indígenas relacionadas con la Tierra o la naturaleza. Las razones sociopolíticas tienen que ver con que la ubicación de zonas de vertidos o infraestructuras contaminantes se realice, de manera premeditada, en aquellas zonas donde viven comunidades que, por tener menos capacidad de influencia o de presión política, no serán capaces de oponer resistencia.

Por último, las razones económicas se refieren a las dinámicas de la economía de mercado, y que las industrias, al buscar el mayor beneficio posible, se sitúan en sitios donde la mano de obra y el suelo es barato, y, a poder ser, cerca de las materias primas. Un gran sector de la Teoría Verde, como la *economía ecológica*, ve también necesario un cambio de este modelo de economía de mercado; algunas corrientes incluso aseguran que es necesaria más intervención estatal en favor de los sectores de población más castigados por la sed de beneficio económico de las empresas, poniendo límites a las mismas. (Pérez de Armiño, 2020).

La *economía ecológica* critica la concepción keynesiana de economía como un circuito cerrado ordenado en ciclos en los que las empresas producen bienes y servicios que son comprados por las familias, quienes, a su vez, ofrecen capital, tierra y trabajo; la economía ecológica visualiza el sistema económico como un circuito abierto, ya que recibe del medio físico materia prima y energía útil, y también deshecha al medio residuos y contaminación en forma de gases, por lo cual, la economía basa su propia existencia en el medio ambiente, y no puede ser entendida sin él (Foladori, 2001). Volvemos, entonces, a la idea antes expuesta sobre el Antropoceno y su oposición, de que la naturaleza sólo se incorporaría a consideración teórica en cuanto ésta sea útil al ser humano.

Esta regulación de la economía de mercado que defiende la economía ecológica también tiene que ver con la imposibilidad de crecimiento económico ilimitado, y aboga por una intervención del Estado más intensiva. Tampoco esto está exento de debate dentro de la teoría Verde, ya que hay corrientes que aseguran que la administración más eficiente pasa por la descentralización, bien a escala local -formando, así, pequeñas comunidades autosuficientes y autocráticas, basadas en la democracia participativa- o de manera supraestatal a escala global -ya que muchos de los problemas medioambientales tienen escala global y se basan en estructuras de poder más profundas que se escapan a las dinámicas neoliberales- (Pérez de Armiño, 2020). Para otros, sin embargo, es el Estado, con su forma de gobierno, el adecuado para adoptar políticas medioambientalmente conscientes y tener un impacto más efectivo.

Eckersley (2014) con su concepto de “*Estado Verde*”, es uno de los teóricos que defiende el estatocentrismo. Su *Estado Verde* sería un Estado transnacional, post capitalista y post liberal y revestiría forma de democracia deliberativa, en la que se tuviesen en cuenta sectores nunca antes incluidos, como las especies no humanas y las generaciones futuras, en lo que denomina democracia ecológica, más separada del concepto liberal de democracia, fuertemente “perjudicada” por el interés personal y la influencia económica. Un Estado con un fuerte componente moral y ético cuya legitimidad reside en la defensa de valores ecológicos a la par que otras problemáticas tradicionalmente atribuidas al Estado como la seguridad o el desarrollo económico.

Citando a Lambacher, que hace una revisión de la obra de Eckersley “sería capitalista en el sentido de que la tesorería de este Estado se basaría en los impuestos a la riqueza privada; sin embargo, las decisiones económicas que tengan que ver con el desarrollo, la inversión, producción y consumo -áreas tradicionalmente consideradas “privadas” en la teoría de la democracia liberal- estarían dirigidas por normas sociales y ecológicas impuestas por el Estado. Además, la autora asegura que el Estado Verde es postliberal y no antiliberal en el sentido en el que retiene la arquitectura constitucional de un estado liberal democrático, pero sobre una base mucho más deliberativa” (Lambacher, 2004: pp. 148-149).

Con esta última idea sobre el papel del Estado en la adopción de dinámicas económicas más ecológicas termina este breve repaso sobre las características básicas de la teoría verde de las Relaciones Internacionales que más nos incumben aquí.

2.2- *Derecho medioambiental internacional y sus principios.*

El Derecho medioambiental internacional tiene su origen en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo en 1972 (Jaria-Manzano, 2019). En el marco de la conferencia se aprueba un informe con una Declaración y un Plan de Acción para el medio humano, declarando que “Hemos llegado a un momento de la historia en que debemos orientar nuestros actos en todo el mundo atendiendo con mayor cuidado a las consecuencias que puedan tener para el medio.” (Naciones Unidas, 1972: p. 3).

El contenido del derecho medioambiental se puede dividir en reglas, estándares, principios y conceptos. Las reglas son normas de Derecho Internacional, que provienen de tratados internacionales o, en algunos casos, de la costumbre internacional. Los estándares también son normas que se deben cumplir, que está basadas, no sólo en

tratados y costumbre internacional, sino también en soft-law, todas aquellas decisiones de cuerpos técnicos al respecto. Los principios describen un objetivo o una idea general la cual se debe tener en cuenta en la aplicación o interpretación de las reglas. Por último, los conceptos también son ideas generales que sirven para estructurar normas, contextos u objetivos y son necesarios para la redacción de las reglas.

Los principios del derecho medioambiental se establecen en la Declaración de Estocolmo de 1972. Se compone de un total de 26 principios, los cuales “contemplan acciones que se deberían adoptar en el ámbito social, económico, cultural, científico, institucional, legal y político.” (Organización de las Naciones Unidas, 1972: 1). Por cuestiones de espacio, no podemos hacer un examen exhaustivo de cada uno de los 26 principios, pero las ideas principales de la Declaración podrían ser las siguientes. Primero, la de la soberanía sobre los recursos naturales, que reafirma que todos los Estados tienen derecho sobre los recursos naturales que se encuentren en su territorio, principio que ya se incluye también en 1962 en la Resolución de la Asamblea General 1803 (XVII) sobre la soberanía permanente de los recursos naturales. Este principio de soberanía sobre los recursos naturales se recogerá también en la parte introductoria de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que afirma: “Los Estados, de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, tienen derecho soberano de explotar sus propios recursos conforme a sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades que se realicen dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daño al medio ambiente de otros Estados ni de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional.”

También se encuentran sintetizados en el artículo 3.1 de la CMNUCC, que establece que: “Las Partes deberían proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades. En consecuencia, las Partes que son países desarrollados deberían tomar la iniciativa en lo que respecta a combatir el cambio climático y sus efectos adversos.”

El principio de cooperación y buena vecindad es también esencial en el desarrollo de normas de carácter medioambiental; entre sus implicaciones, se encuentra la buena fe, el derecho de los Estados de pedir ayuda o asistencia, el intercambio de información entre Estados y las actividades conjuntas de evaluación y solución de problemas. Por otro lado, el principio de no causar daño, el de prevención y el de precaución, todos incluidos en la

Declaración, están muy relacionados entre sí, pero no implican lo mismo. El principio de no causar daño es la contrapartida del principio de soberanía sobre los recursos, de la misma manera que se tiene el derecho, también se tiene la responsabilidad de que no se produzcan actividades contaminantes que afecten otros Estados o áreas fuera de su jurisdicción. El de prevención tiene que ver con la irreversibilidad de las actividades contaminantes, no ya por el interés soberano de otros Estados, sino por el interés del Medio Ambiente per se, siendo que cualquier Estado se debe abstener de realizar actividades que excedan la capacidad del Medio Ambiente de absorber esa contaminación sin sufrir daños irreversibles. Por último, el de precaución es parecido al de prevención en cuanto también actúa *ex ante*, pero se refiere a aquellas actividades cuya falta de datos científicos hace que no sea certero el efecto que tendrá una determinada actividad en la naturaleza.

El principio de desarrollo y sostenibilidad relata lo que ya se ha mencionado anteriormente en “*our common future*”, el informe de la ONU que describe el concepto de sostenibilidad como aquel que “satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Organización de las Naciones Unidas, 1987: cap. 2 IV (1)). Da que pensar en dos ideas relevantes, el concepto de necesidades, algo que, sin lugar a dudas, no será equivalente en todas las partes del mundo; y la de las limitaciones que tiene sobre la habilidad del medio ambiente para satisfacer necesidades presentes y futuras el estado de la tecnología y de la organización social dada.

Otra idea que se puede extraer de la Declaración es la de la preocupación general por la humanidad y la equidad, incluyendo el concepto de responsabilidades. La fórmula del interés general de la humanidad es muy recurrente en la redacción de diversos documentos relacionados con la biodiversidad y la naturaleza, como en el preámbulo del Tratado Antártico de 1959, o ya más tarde en el preámbulo del Convenio sobre la Diversidad Biológica de 1992 o incluso en el Acuerdo de París de 2015, también en el preámbulo. En cuanto al concepto de responsabilidades comunes pero diferenciadas, se desarrolla en relación con la emisión de gases en este último tratado, que dicta que “las partes que sean países desarrollados deben continuar liderando los compromisos de cumplir objetivos absolutos de reducción de emisión para todos los sectores de la economía. Países en vías de desarrollo deben continuar mejorando sus esfuerzos de mitigación climática y son motivados a evolucionar con el tiempo hacia metas de

reducción para toda la economía a la luz de diferentes circunstancias nacionales” (UNFCCC, 1992: art. 4(4)).

Así, en el Protocolo de Kioto, sólo se fijan objetivos de reducciones a países del Anexo I (del Protocolo), es decir, a países industrializados, que son los que, según el Protocolo, deben protagonizar la lucha contra el cambio climático y guiar e incentivar a los países en vías de desarrollo a reducir, en la medida en la que puedan, sus emisiones a la atmósfera y apostar por proyectos de mitigación a través de los tres mecanismos de flexibilidad que más tarde se explicarán.

Por último, el concepto de “el contaminante paga”, que está, sin embargo, mejor redactado en el Convenio OSPAR de 1992 en su artículo 2 (2), es decir, “en virtud del cual los costes de la prevención, control y reducción de la contaminación deben ser abonados por el contaminante.” Añade la Declaración de Río de 1992 que este principio se debe aplicar con debida consideración a la posible distorsión del comercio internacional. Este principio da pie a un sistema de responsabilidad estatal y responsabilidad civil por los perjuicios que devengan de actividades contaminantes, algo que no está exento de debate. En la Unión Europea, está vigente a este respecto la Directiva 2004/35 sobre Responsabilidad Medioambiental.

Asimismo, la CMNUCC establece que los países que participan en ella se guiarán, además, por los siguientes principios: “proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes y sus respectivas capacidades; tener en cuenta las necesidades específicas, particularmente de las zonas más vulnerables al cambio climático; tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos; y promover el desarrollo sostenible al que tienen derecho” (Veraldi, 2018).

3- Estado de la cuestión.

3.1- *Cuestión del Antropoceno y su acogida en la teoría de las Relaciones Internacionales.*

Como hemos señalado, las Relaciones Internacionales se han venido a centrar en las preocupaciones humanas, al ser parte de las Ciencias Sociales; preocupaciones tales como la seguridad, la supervivencia de los Estados o la paz han constituido la temática tradicional, añadiéndose en las últimas décadas preocupaciones medioambientales. Estas preocupaciones siguen refiriéndose, sin embargo, en las Teorías tradicionales, a la utilidad de la naturaleza para la supervivencia del ser humano y para la evolución de la sociedad capitalista.

La dimensión medioambiental ha ido adquiriendo relevancia en el estudio de las Relaciones Internacionales por ser el medio físico en el que el ser humano desarrolla su actividad, y, de alguna manera, la condiciona, si bien no todas las teorías ofrecen el mismo tipo de interpretación. Así por ejemplo, el Antropoceno; diferentes teóricos de las RI han comenzado a reflexionar sobre la importancia del Antropoceno, “un término concebido para referir a la aparición de una nueva era geológica, señalando el hecho de que la humanidad-anthropos- ha impactado profundamente en las condiciones planetarias hasta el punto en que nuestra especie se ha convertido en una fuerza geológica por derecho propio” (Chandler, Rothe & Müller, 2022: 109) El Antropoceno es, por tanto, un concepto que hace referencia a cómo el ser humano condiciona la naturaleza y la adapta a su actividad, en lugar de ser al revés; esto provoca una nueva dicotomía en el objeto y el sujeto de la relación humanidad-naturaleza, y, por tanto, en la medida en la que es estudiada y teorizada dicha relación.

Paul Crutzen (2002), en su artículo “*Geology of Mankind*” data el comienzo del Antropoceno a finales del siglo XVIII, cuando se empezaron a descubrir grandes concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera, lo que coincide históricamente con la segunda revolución industrial y la invención de la máquina de vapor. Crutzen, a quien se considera el padre del término “Antropoceno”, muestra de una manera simple y con datos empíricos, en este mismo artículo, cómo el ser humano ha dominado la Tierra, ha explotado los suelos -entre el 30 y el 50% de la superficie global-, está exterminando los bosques y demás hábitats naturales, está consumiendo el agua -más del 50% del agua dulce es consumida por los humanos-, generando más energía a la vez que se contamina

la atmósfera; y añade, como último apunte, que todos estos efectos han sido causados únicamente por un 25% de la población global.

La idea a la que alude el concepto de Antropoceno de que la naturaleza ha sido y es constantemente dañada por acciones humanas, hasta el punto de que estas modifican sin remedio el curso natural del planeta, es algo que se reconoce de manera general en la población como en la mayoría de las corrientes y élites políticas. Siendo esto así, es también verdad que el propio nombre que se le da a esta nueva era geológica no está exento de controversia. Esto se debe a que el prefijo *Anthropos* hace referencia al conjunto de la humanidad, y existe la concepción de que incluir a cualquier ser humano no es justo para aquellas comunidades que han contribuido en mucha menor medida a esta situación. Otros autores han propuesto otro término, como por ejemplo, el de *Capitaloceno*, que hace referencia a la sociedad que se señala como culpable: la capitalista (Ramirez, 2017).

La sociedad capitalista no sólo prioriza la maximización de beneficios con poca o ninguna consideración a aspectos medioambientales, sino que es un sistema que refuerza las desigualdades socioeconómicas, tanto dentro de los Estados, como entre Estados. “La reducción de los costes laborales y de producción, unida a las estrategias de optimización fiscal agresivas, permiten a las empresas trasladar un porcentaje cada vez mayor de sus beneficios a los dueños del capital.” (Oxfam, 2017: 21). Los dueños de capital se hacen entonces más ricos a costa de los más pobres -mediante la explotación de recursos naturales y de mano de obra-. En el medioambiente no cambia, mientras tengan la posibilidad de seguir obteniendo beneficios, las empresas contaminarán a costa de los sectores más pobres, como ya hemos mencionado al hablar sobre *medioambientalismo del pobre*.

El Antropoceno pone fin al *sociocentrismo* que caracteriza la Ciencia Política en tanto se encuentra en todas las corrientes políticas; no se trata de la tradicional oposición izquierda derecha, sino de la aceptación de que no todo gira en torno a “nosotros”, hay otros actores que deben ser tenidos en cuenta; la agencia humana necesita ser reconceptualizada para su descentralización en la gobernanza (Chandler, Rothe & Müller, 2022). Chandler, Rothe & Müller plantean que las teorías clásicas de las Relaciones Internacionales se resistieron a reconocer la crisis del sistema modernista liberal que vaticinaba la llegada del Antropoceno y que modificaba el desarrollo de la gobernanza hasta ese punto; la globalización no se limita a ser un crecimiento en la conectividad interestatal ni la apertura a otro tipo de actores internacionales, sino que también afecta a la constitución de la problemática y de las estrategias de resolución de tales problemáticas

que dejan de ser posible escalar desde su forma más doméstica y simple a necesitar un marco diferenciado propio (Chandler, Rothe & Müller, 2022).

Con la crisis del pensamiento liberal modernista, también viene la del binomio naturaleza-cultura que se trae desde las corrientes más antiguas; el contrato social se realiza entre la humanidad para escapar precisamente aquel “estado de naturaleza” y centra la política desde ese momento en las relaciones entre personas (Chandler, Rothe & Müller, 2022). La naturaleza, como se ha mencionado, deja de ser escenario en el que los actores operan, y se hace patente la necesidad de incorporarlo como actor propio que interactúa con el resto; la naturaleza interfiere en los asuntos humanos y los asuntos humanos interfieren en la naturaleza. Siendo que los humanos necesitan recursos naturales para sobrevivir, esto ha hecho que las cuestiones relacionadas con el daño a la naturaleza se conviertan así en un tema de seguridad. De hecho, la relación entre medioambiente y seguridad es un tema tratado por diversos expertos de la Teoría Verde, entre ellos, Audra Mitchell. Relacionado con su defensa del *antropocentrismo débil*, defiende que el daño que causa la guerra no se produce únicamente sobre las personas, sino también sobre los seres no humanos, los hábitats, los sitios de culto o patrimonio artístico, cosechas, y otros muchos elementos a tener en cuenta. Para ella, el daño de la guerra se infringe contra el mundo o los mundos “*wordly security*”, y, por tanto, niega que sea un concepto eminentemente humano.

Esto está estrechamente relacionado con el modelo de antropocentrismo que estemos asumiendo, por un lado, un antro-instrumentalismo en el que los intereses de la naturaleza sean tenidos en cuenta en tanto sean útiles para la vida y el desarrollo humanos; en este sentido la incorporación de la seguridad al Medio Ambiente vendría por la necesidad de la humanidad de securitizar los recursos naturales para la propia supervivencia -hablaríamos, principalmente, de seguridad económica, alimentaria y salubre-. Por otro lado, si estamos hablando de un “*antropocentrismo débil*”, como antes se ha descrito, el valor de lo no humano para lo humano va más allá de lo meramente instrumental; el valor intrínseco de lo no humano, y el valor que le da el humano a lo no humano, independientemente de su utilidad -como, por ejemplo, una conexión espiritual-. Por supuesto, también da valor a la instrumentalidad de lo no humano hacia lo humano, e incluso aquella entre lo no humano- acordémonos de la cadena alimentaria, por ejemplo-. Reconoce entonces, que los humanos son coparte de un mundo que articula preocupaciones sobre seguridad, pero sin privilegios en términos ontológicos o que les permitan tener un estatus ético superior (Mitchell, 2014).

Otros autores aseguran, sin embargo, que el Antropoceno no es una cuestión a incorporar en debates sobre seguridad e intereses nacionales, sino que tiene una capacidad crítica y radical de cuestionar las bases de la disciplina de las Relaciones Internacionales, ya que es necesario aumentar los marcos de las problemáticas epistemológicas y ontológicas a una escala mayor que la internacional: la global, porque las estrategias políticas aplicadas a relaciones entre Estados ya no son suficientes ni adecuadas (Chandler, Rothe & Müller, 2022). En el siguiente apartado, analizamos estos intentos de abordar la dimensión global de los problemas medioambientales; teniendo en cuenta que, como ya se ha dicho al hablar de la Teoría Verde, existen diversas opiniones en relación al modelo óptimo de administración para resolver preocupaciones medioambientales, como pueden ser el calentamiento global o la protección de la biodiversidad.

3.2- Emergencia climática en el Derecho Internacional Público: instrumentos de gobernanza global, Conferencia de las Partes y avances.

El informe *Brundtland* de la ONU (1987), ya dijo, en su preámbulo: “hasta hace poco, el planeta era un mundo enorme en el que las actividades humanas y sus efectos estaban cuidadosamente compartimentados en naciones, sectores (energía, agricultura, comercio), y en áreas de actuación (medioambiente, economía, sociedad). Estos compartimentos han empezado a disolverse. Particularmente teniendo en cuenta las numerosas crisis globales que se apoderaron de la preocupación de la población en esta última década. Estas no son crisis separadas: una crisis medioambiental, una crisis de desarrollo o una crisis energética. Todas ellas son una misma crisis”. En estas palabras, la ONU afirma que las crisis ya no son iguales que antes, el nivel de interconexión entre sectores y entre países es cada vez más alto, y la forma de abordarlas, por tanto, debe evolucionar. La gobernanza global es un concepto relativamente nuevo, pero es uno de los que más acogida está teniendo para esta suerte de gestión de intereses y bienes globales.

Según Bevir, “la Gobernanza Global puede referirse a una nueva lente teórica, un mundo cambiante, o a una determinada agenda política” (Bevir, 2011: p. 2). Nueva lente porque se centra en la interacción de actores sociales, gubernamentales, en dinámicas a escala global y transnacional sin una jerarquía establecida o un poder hegemónico -al contrario que las teorías tradicionales, que ponen el foco en la superioridad de los Estados o de instituciones como la ONU-. Un mundo cambiante debido al proceso de globalización, que ha erosionado el estatocentrismo de las Relaciones Internacionales y

la posición del Estado como actor principal, siendo que ahora no sólo se deben preocupar por sus propios intereses, sino también aquellos supranacionales; la gobernanza no es ya tan gubernamental, sino que va teniendo capas en las que intervienen numerosos actores. Por último, las nuevas agendas en la gobernanza global serían más flexibles, menos formales y más receptivos en cuanto a incluir otros intereses que no son estatales. Esto último ha dado lugar a ideas de reforma de la ONU, e incluso a un intento de implementar estas nuevas agendas en el FMI y el Banco Mundial (Bevir, 2011).

Los temas que requieren de formas de gobernanza global tratan cuestiones de distintas áreas: terrorismo y seguridad, Medio Ambiente o salud son algunos de los más presentes actualmente. Recientemente, en el contexto de la pandemia del Coronavirus, hemos seguido más de cerca el trabajo de la OMS, ya que hemos vivido lo que conlleva sufrir una crisis a nivel global provocada por factores que no entienden de fronteras, aunque sí, por supuesto, entienden de frontera sus efectos, que han sido bien dispares dependiendo del país que se tratase. Vemos con el ejemplo de la crisis del Coronavirus que, aunque instrumentos de gobernanza global coordinen la acción conjunta “global”, los Estados y sus sistemas de gobierno siguen teniendo un papel importante.

La crisis climática no ha generado una respuesta tan urgente como la puede haber causado la pandemia estos últimos años; es, sin embargo, una crisis global, y la manera de abordarla debe ser conforme. Traemos aquí a colación lo citado anteriormente sobre el informe Brundtland sobre la interconexión de las crisis recientes. Podemos ver que, incluso cuando indagamos en asuntos que sí han tenido un factor de emergencia como el de la pandemia, somos capaces de encontrar un componente medioambiental; precisamente la causa de la pandemia de COVID surge por el salto de un virus de los animales a los humanos, algo ligado a los factores medioambientales, como la contaminación aérea, insalubridad o la conglomeración de viviendas (Saadat et.al., 2020). Sin embargo, esta dimensión ha sido profundamente ignorada y el cambio climático sigue siendo tratado como algo que no es merecedor de políticas tan agresivas, sino que se conseguirá a través de cambios graduales con límites temporales laxos.

El derecho internacional medioambiental ha sufrido una evolución histórica desde su nacimiento, la última etapa comenzando en la Declaración de Río de 1992, etapa en la que el foco se pone en el desarrollo sostenible, donde la protección medioambiental debe ir de la mano con el desarrollo económico y social -de ahí, los tres pilares de desarrollo sostenible- idea que se forja, precisamente en dicha Declaración (Castaño Martínez, 2013).

Actualmente, el foro internacional más relevante en este sentido es la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. La Convención tiene una ratificación casi mundial -con 197 países- y es en este contexto en el que se adoptan el Tratado de París de 2015 y el Protocolo de Kioto de 1997; el objetivo de ambos, según la Secretaría de la CMNUCC, el propósito de ambos es “estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera a un nivel que pueda prevenir la interferencia humana dañina para el sistema climático, en un periodo de tiempo que permita a los ecosistemas adaptarse naturalmente y que permita el desarrollo sostenible” (UNFCCC, s.f).

Cada cierto tiempo, las partes de la convención se reúnen para tratar diversos temas relacionados, o bien con el Tratado de París o con el Protocolo de Kioto. Las reuniones reciben el nombre de COP -Conference of the Parties-, que se reúnen de manera anual. Aunque en teoría, las reuniones relacionadas con el Protocolo de Kioto reciben el nombre de CMP, la COP puede actuar como CMP, siendo que los países parte en el Tratado de París, pero no en el Protocolo de Kioto, pueden asistir a la CMP, pero sin el derecho a participar de las decisiones (UNFCCC, s.f.).

Aunque ambos documentos hayan sido sacados adelante en un mismo marco, tratan asuntos ligeramente distintos. El Tratado de París tiene como objetivo principal la limitación del calentamiento global en 1,5° centígrados, para lo cual, las emisiones de gases de efecto invernadero deben tener su pico antes de 2025 y haber disminuido en un 43% para 2030. (Organización de las Naciones Unidas, 2015). Este Tratado es el primero en materia medioambiental en constituirse un acuerdo vinculante para las partes, que deben cumplir dichos objetivos. Los países deben presentar, cada 5 años, planes de acción contra el cambio climático -las llamadas contribuciones determinadas a nivel nacional-, donde cada país presenta sus objetivos personificados y el grado de ambición que tendrán para los próximos 5 años. Esto se complementa con estrategias a largo plazo, que son presentadas por las partes y sirven como contexto y horizonte de sus contribuciones determinadas, de manera voluntaria (UNFCCC, s.f.).

El Protocolo de Kioto es un Protocolo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático -la CMUNCC- y operacionaliza su contenido; no es jurídicamente vinculante, aunque sí pide a las partes que reporten sus objetivos y su ejecución de manera individual y periódica. Aunque no tenga la fuerza normativa de un Tratado, en Protocolo crea un verdadero régimen del que nacen compromisos para los Estados firmantes, por lo que su valor no se puede confundir con aquel que tenga una

simple resolución de un organismo o conferencia internacional. Tiene un sistema de seguimiento del cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones, a través de los informes técnicos del IPCC, creada en 1988, antes incluso que la Convención, pero que desde la misma, da apoyo científico y técnico a la misma (Gobierno de España, 2021). Estos objetivos se pueden conseguir a través de alguno de los mecanismos que se recogen en el propio Protocolo: Mecanismo de Desarrollo Limpio, la Aplicación Conjunta, o el Comercio Internacional de Emisiones (Veraldi, 2018).

La última COP fue la COP27 en Egipto en 2022, cuyas principales conclusiones son: la necesidad del establecimiento de un fondo para pérdidas y daños producidas por catástrofes naturales para aquellas regiones más afectadas por ellos; la exigencia de responsabilidades a empresas e instituciones por aquellos compromisos adquiridos, o la movilización de más ayuda financiera a los países en desarrollo, de mano de las Partes desarrolladas del Tratado, en la segunda reposición del Fondo Verde para el Clima, además del Fondo de Adaptación, Fondo para Países Menos Adelantados y al Fondo Especial para el Cambio Climático (UNFCCC, s.f.).

4- Objetivos, preguntas e hipótesis.

Con los nuevos desafíos medioambientales nace la necesidad de idear nuevos sistemas de lucha contra el cambio climático, y esto se ha venido haciendo de dos maneras: se incorporan nuevos instrumentos nunca antes utilizados, o se adaptan dinámicas ya existentes, como es, por ejemplo, el mercado de derechos de emisión, incluido en el Protocolo de Kioto y puesto en marcha por varios países. Entre los ejemplos que tenemos actualmente de mercados de emisiones está el RCDE UE, el sistema de la Unión Europea.

Se analizará cómo funciona este régimen de “cap and trade” en la Unión Europea, y qué papel juega dentro de la lucha global contra el cambio climático. Para ello, se examinarán sus fortalezas y sus debilidades, tanto ya identificadas como potenciales, reflejadas en los distintos debates sobre el Antropoceno, y en las posturas sobre la idoneidad del mecanismo. Se estudiarán visiones que consideren el comercio de emisiones como un reflejo de lo que significa el Antropoceno -o, en su caso, el capitaloceno-, y aquellas que, por el contrario, lo estiman capaz de provocar un cambio real en la forma de producir, y, por ello, una forma de alejarse del mismo.

El sistema de “cap and trade” llevado a cabo por la Unión Europea tiene efectos en el resto de los países, y en la manera en la que éstos se relacionan con la Unión en materia de comercio exterior, al igual que en materia de cooperación de lucha contra el cambio climático. Se examinarán estos posibles efectos, y hasta qué punto se facilita una cooperación eficaz desde la Unión Europea. La aplicación del mecanismo puede suponer, a su vez, un reflejo de las deficiencias y fortalezas del sistema de cooperación internacional en la lucha contra el cambio climático, como puede ser el régimen de las COP.

Al examinar el ejemplo de la Unión Europea, se intentará dar respuesta a la cuestión de por qué se configura un mercado de emisiones del modo en que lo hace, qué funciones cumplen sus distintos componentes, en su dimensión de reducción de la contaminación atmosférica, pero también en su función dentro de los modelos económicos y de producción. Se pretenderá responder a la cuestión de si este sistema representa un perfecto equilibrio entre los intereses económicos del sector privado y la naturaleza, o no es posible en absoluto una armonía entre los mismos y es necesario un cambio de estructuras, como proponen las corrientes radicales de la Teoría Verde.

Específicamente, se intentará dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿Cómo impacta el mercado de emisiones de la UE en la lucha contra el cambio climático? ¿qué problemas

presenta, tanto técnicos como teóricos? Y, por último ¿es una herramienta eficaz en la lucha contra el cambio climático?

Partiendo de las teorías verdes y del concepto de Antropoceno introducidos en el marco teórico y estado de la cuestión, pensamos que, más allá de sus efectos a corto plazo, el mercado de emisiones presenta una serie de problemas que obstaculizan la lucha contra el cambio climático, atendiendo a su inspiración mercantilista y al gran papel que juegan las empresas en el sistema.

5- Metodología.

El análisis que a continuación se presenta es el resultado de un ejercicio de investigación de la literatura existente sobre los debates actuales del camino que debe seguir el ser humano para frenar la degradación medioambiental. Se construye a través de fuentes secundarias, donde se recogen obras de teóricos de las Relaciones Internacionales que realizan atribuciones relevantes a la Teoría Verde, y de aquellos que plasman las discusiones que tienen lugar dentro de la misma. También, manuales de Derecho Medioambiental y de Derecho Internacional Público. Asimismo, se han consultado también documentos que contienen datos científicos sobre factores medioambientales, tales como informes de ONGs o de universidades de alto prestigio.

A su vez, se atenderá a fuentes primarias, oficiales, de instituciones internacionales tales como la Unión Europea y de la ONU, y a documentos con carácter normativo como Tratados, Directivas o Reglamentos.

6- Fundamento del mercado de emisiones: funcionamiento, características.

Como hemos planteado, en el marco de la lucha contra el cambio climático ha surgido en las últimas décadas un instrumento sin precedentes no exento de controversia: la mercantilización de la polución.

El comercio de emisiones constituye una adaptación de un sistema ya existente en otros ámbitos de la actividad humana como es el comercio, a la normativa relacionada con el medio ambiente. A menudo este método ha sido presentado como el más efectivo, sobre la premisa de que el cambio climático no requiere de una tecnología rompedora, que tomaría mucho tiempo para ser ideada e implementada, tiempo que no tenemos en el caso de la reducción de emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), que tiene que ser inmediata (Spash, 2016).

Los mercados de emisiones están basados en una estrategia de “cap and trade”, que son las dos grandes partes de este sistema. La parte de “cap” se refiere al tope de emisiones que se fija en un periodo de tiempo determinado, y para una zona o región; este límite tiene que ser menor al de un nivel de referencia dado -el de otros años, por ejemplo- para que represente una reducción. Las emisiones de GEI permitidas se expresan en datos numéricos, y se emiten el mismo número de derechos por ellas, los cuales se reparten a las distintas actividades o infraestructuras que se han acordado previamente que entren en el sistema de reparto, siguiendo un método también establecido previamente -necesidades, derechos históricos, subastas etc. o una combinación de ellas-. (energía y sociedad, s.f.).

La parte de “trade” responde al valor que se le pueda dar a cada uno de esos derechos de emisión, que, siendo limitados, se puede establecer un valor económico para ellos. Las empresas pueden vender los derechos que se le han concedido, pero no han utilizado, atendiendo a un valor establecido, idealmente, por las fuerzas de la oferta y la demanda, de la misma manera que funcionan otros tipos de mercado. (Cornell Law School, s.f.).

6.1- El “cap”: Bienes globales comunes, Protocolo de Kioto y los objetivos de reducción de emisiones.

La limitación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero es, como hemos visto, el principal objetivo del régimen de la CMNUCC, establecido tanto en el Protocolo de Kioto como en el Acuerdo de París.

El Protocolo de Kioto, especifica los objetivos de reducción de GEI en su artículo 3: “sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente,

de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012.” En suma, el objetivo del Protocolo es de reducción de seis gases: dióxido de carbono (CO₂), el gas metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O) y tres gases industriales fluorados: los hidrofluorocarbonos (HFC), los perfluorocarbonos (PFC) y el hexafluoruro de azufre (SF₆). El 5% mencionado por el artículo es un porcentaje a escala global, teniendo cada país obligado sus propios porcentajes de reducción de emisiones -es decir, los países industrializados incluidos en el Anexo I, los únicos que están obligados a la disminución de emisiones, ya que son los que son capaces de liderar la lucha global contra el cambio climático- (Veraldi, 2018).

Siendo un bien global como es, se puede plantear, en el debate teórico, su propiedad conjunta por todos los países y territorios del mundo. La cuestión de que sea una propiedad no está exenta tampoco de controversia (Raymond, 2008) sin embargo, es verdad que no es la primera vez que se establece propiedad sobre algo natural, como veremos más adelante, y que ha servido para poner fin a tensiones y a establecer las bases de una regulación extremadamente necesaria; no tendría por qué ser diferente en el caso de la atmósfera.

En el régimen de “cap and trade”, se “reparte” dicha propiedad siguiendo un sistema establecido por las autoridades nacionales en forma de derechos a la contaminación. Al repartir estos derechos, se debe tener en cuenta, naturalmente, el hecho de que todos los países están legitimados a disfrutar de la atmósfera, y, por tanto, a contaminarla. Esto, aunque debería ser la premisa principal con la que construir un sistema justo para todos, se aleja bastante de la práctica en la actualidad, ya que siguen existiendo países que tienen unos niveles mucho más elevados de contaminación, y, por tanto, siguen disfrutando injustamente de la atmósfera a costa de otros países con menos capacidad industrial.

Ya se han dado otros casos en la historia en los que un bien global ha sido “repartido” utilizando instrumentos de Derecho Internacional como sucedió con el Derecho del Mar, o el Tratado sobre la Antártida, o más recientemente, con el Derecho del Espacio. El derecho a la atmósfera y los gases contenidos en ella no es excepción, aunque sí debe atender a sus particularidades y al especial cuidado que se debe tener en

relación con la contaminación atmosférica, lo que podría tener -y, en parte está teniendo- grandes consecuencias para todos.

Primeramente, es necesario que la atmósfera se establezca manifiestamente como un bien público global, para luego proceder a establecer pautas para su regularización. Raymond (2008) concluye cuáles son los argumentos más políticamente plausibles, atendiendo a la experiencia, sobre el tipo de normativa que se debe aplicar al caso del reparto de la atmósfera y los gases contenidos en ella. Las ideas que más tienen cabida dentro de la literatura sobre este asunto tienen que ver con la posesión o el uso anterior de emisiones, con la relación de las emisiones con unidades de índole económica como el PIB de un país o unidades de energía producidas; también hay argumentos que, en lugar de centrarse en el emisor de los gases, se centra en su receptor, que somos los humanos, los cuales todos tenemos la misma capacidad de absorción de estos gases contaminantes, con lo cual, se argumenta que debe atender a la población total de un país o, atendiendo a su población un país tiene más o menos derechos de emisión, se deben diferenciar entre derechos para emitir de subsistencia o de “lujo”. Muchas y muy diversas son las opciones que los legisladores y gobiernos han adoptado, no existiendo a día de hoy, ni en la teoría, ni en la práctica, un claro favorito. Más adelante, se estudiará aquí el caso del mercado de emisiones de la Unión Europea, por cuál de estas opciones ha optado, y cuáles son las consecuencias prácticas de esta elección.

En 2012, cuando finaliza el primer periodo de cumplimiento del Protocolo de Kioto, las partes se reúnen en Doha para aprobar un segundo periodo con nuevos compromisos, que iría desde 2013 hasta 2020 (UNFCCC, s.f.b). La Enmienda de Doha, finalmente, se aprueba al superarse el umbral de 144 aceptaciones, lo que provocó la entrada en vigor de la Enmienda el 31 de diciembre de 2020 (UNFCCC, s.f.b). Sin embargo, países como Rusia, Estados Unidos, Canadá o Japón no han ratificado el Protocolo, representando, entre ellos, más de la mitad de las emisiones que estaban comprometidas a ser reducidas (Veraldi, 2018).

El Protocolo, sin embargo, sí que fue capaz de actuar como base, o como “puente” al sistema del Acuerdo de París, aprobado en 2015, y cuya obligatoriedad jurídica internacional es mucho mayor, incluyendo también un objetivo de limitación de las emisiones de GEI. Dicha obligatoriedad es insuficiente para algunos expertos, que consideran que el Acuerdo es ambiguo, carece de plan establecido, y evita la mención de los problemas específicos utilizando fórmulas muy genéricas (Spash, 2016). Los objetivos que establece son muy abiertos y se apoyan en los planes nacionales -las

llamadas contribuciones determinadas a nivel nacional- para materializarse, siendo estas contribuciones poco ambiciosas, y, en última instancia, insuficientes para alcanzar el principal objetivo del Acuerdo de reducir la temperatura del planeta. Resulta difícil pensar que el sistema del Acuerdo pueda llegar a ser completamente ejecutable si carece de sistema de responsabilidad y/o compensación por incumplimiento de compromisos.

Esta falta de concisión es en gran parte debido a la gran presión que reciben los asuntos medioambientales por parte del sector empresarial, que insiste en el desarrollo sostenible como camino a seguir, sin dejar de lado el crecimiento económico (Wagner et.al., 2016). La utilidad económica vemos que es un elemento presente en todos los debates no sólo del funcionamiento del sistema del mercado de emisión, sino sobre la lucha contra el cambio climático, hasta el punto de hacernos dudar si es precisamente esto lo que obstaculiza el avance a políticas medioambientales más ambiciosas.

La cuestión de si el desarrollo sostenible es sostenible para todos sus ámbitos a largo plazo, o si el crecimiento económico es compatible en absoluto con la lucha contra el cambio climático causa todavía mucho debate entre las distintas posturas dentro de la Teoría Verde, así como en otras disciplinas. Siguiendo los objetivos del desarrollo sostenible de las Naciones Unidas incluidos en la Agenda 2030, el objetivo número 8 habla de un crecimiento económico de, al menos, 7% del PIB de cada país, para mencionar, en la meta cuarta, la desvinculación del crecimiento económico de la degradación medioambiental (Organización de las Naciones Unidas, 2015). Dicha desvinculación se conseguirá, dice la meta, a través de una producción y consumo más eficiente de los recursos mundiales; sin embargo, Spash (2016) asegura que esta desvinculación no sería conforme con otros objetivos, como el número 9 sobre la industrialización, y por ello, está vacía de significado. Además, las consecuencias que para el medio ambiente tendría un crecimiento económico efectivo del 7% serían desastrosas.

Volviendo al marco de las Naciones Unidas, si bien es verdad que el documento del Acuerdo no concreta objetivos reales y específicos, es función de las reuniones de las partes -las COP- establecer los compromisos determinados de cada una de ellas, aparte del modo a seguir para conseguirlas. Podríamos decir que la COP ha fracasado en este ámbito, y que ha seguido la línea de inconcreción y ambigüedad del Acuerdo. (Buxton, 2016). De todas maneras, no todo es negativo en relación a la COP, ya que, como cree Buxton (2016), alimenta el activismo y genera conciencia entre más sectores de la sociedad civil, lo que se demuestra por las numerosas manifestaciones que se convocan

cada vez que se celebra una COP; es en este movimiento emergente donde se encuentra la esperanza para el cambio.

6.2- El “trade”: comercio de derechos de emisión de gases efecto invernadero en modelo de mercado.

El Protocolo de Kioto prevé, como ya se ha mencionado, tres alternativas para alcanzar los objetivos previstos por la Convención, a saber: Mecanismo de Desarrollo Limpio, Aplicación Conjunta, y Comercio Internacional de Emisiones. El principal objetivo del Protocolo es que los países disminuyan sus emisiones de GEI a través de planes de actuación individualizados y por los medios considerados oportunos para las autoridades nacionales competentes, lo que garantiza cierta flexibilidad, pero no excluye la monitorización del cumplimiento de compromisos (Veraldi, 2018). La importancia de los planes nacionales ya se recoge en la CNMUCC artículo 4.1(b), que establece que “las Partes deberán formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales y, según proceda, regionales, que contengan [...] medidas para facilitar la adaptación adecuada al cambio climático.”

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) consiste en la inversión financiera de parte de un país desarrollado de los incluidos en el Anexo I del Protocolo de Kioto -que incluye, como hemos dicho antes, los países industrializados- en proyectos de reducción de emisiones de carbono de países no incluidos en dicho Anexo. De esta manera, el país inversor recibe el crédito de reducción del proyecto y puede incorporarlo, así, al cumplimiento de sus compromisos adquiridos en el Protocolo. (MITECO, s.f.).

La Aplicación Conjunta, por otro lado, permite la inversión de un país del Anexo I en proyectos de reducción de emisiones en otro país industrializado. El país inversor, de esta manera, adquiere las unidades de reducción que el país receptor iba a incorporar en sus compromisos de reducción por el Protocolo, y las incorpora al suyo propio. (MITECO, s.f.).

Por último, el Comercio de Emisiones viene incluido en el artículo 17 del Protocolo de Kioto: “las Partes incluidas en el anexo B podrán participar en operaciones de comercio de los derechos de emisión a los efectos de cumplir sus compromisos dimanantes del artículo 3. Toda operación de este tipo será suplementaria a las medidas nacionales que se adopten para cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones dimanantes de ese artículo.” De esta manera, se permite que países adquieran derechos de emisión, lo que contribuiría a un cumplimiento global de

los compromisos de reducción de Kioto más eficiente. El tipo de crédito adquirido puede tomar distinta forma: Unidades de Reducción de Emisiones (UREs), fruto de proyectos de aplicación conjunta, Reducciones Certificadas de Emisiones (RCEs), generadas por proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio, Unidades de Absorción (UDAs), procedentes de actividades en sumideros y Unidades de Cantidad Atribuida (UCAs), inicialmente asignadas a cada Parte (MITECO, s.f.). Con lo cual, no existe un único derecho con el que se pueda comercializar, si no muchos y de diversa naturaleza.

El Comercio de Emisiones descrito en el Protocolo de Kioto hace referencia a un mercado tradicional de “cap and trade”, mercados regulados por autoridades nacionales o regionales como el que existe en la Unión Europea; el Mecanismo de Desarrollo Limpio y la Aplicación Conjunta vendrían a ser una suerte de mercados voluntarios de cesión de créditos de carbono que se generan por proyectos de mitigación o reducción de emisiones, a cambio de una compensación a través de financiación generada de forma extrabursátil, y regulados por los mecanismos previstos en el marco del Protocolo de Kioto.

El Acuerdo de París también permite el “trade” en su artículo 6, aunque no de una manera tan específica, al establecer que “algunas Partes podrán optar por cooperar voluntariamente en la aplicación de sus contribuciones determinadas a nivel nacional para lograr una mayor ambición en sus medidas de mitigación y adaptación y promover el desarrollo sostenible y la integridad ambiental.” Haciendo esto, “deberán promover el desarrollo sostenible y garantizar la integridad ambiental y la transparencia, también en la gobernanza, y aplicar una contabilidad robusta que asegure, entre otras cosas, la ausencia de doble cómputo, de conformidad con las orientaciones que haya impartido la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo.” - es decir, falta desarrollo por parte de la COP, algo que no ha sucedido haciendo, una vez más que la regulación se limite a afirmaciones generalistas con poca aplicación práctica.

7- La UE y su sistema de comercio de emisiones unificado.

La Unión Europea se ha impuesto unos objetivos propios de reducción de emisiones, teniendo como meta llegar a las cero emisiones netas para 2050, la llamada “neutralidad climática”, en la Ley Europea del Clima, aprobada en 2021. Para ello, establece una meta intermedia de reducción del 55% de emisiones para 2030 con respecto a los niveles de 1990. Además del objetivo de neutralidad climática y el objetivo intermedio establecido, este Reglamento establece objetivos de adaptación al cambio climático, garantizando “un avance continuo en el aumento de la capacidad de adaptación, el fortalecimiento de la resiliencia y la reducción de la vulnerabilidad al cambio climático”, a través de una estrategia que debe ser elaborada por la Comisión (EurLex, 2021: art. 5).

Para mitigar el riesgo de que el objetivo de neutralidad climática se quede obsoleto por tener una fecha tan lejana en el tiempo, el Reglamento incluye una serie de revisiones que deberá hacer la Comisión, cada 5 años, del propio Reglamento, que incluirá una evaluación efectiva, basándose en datos científicos facilitados por el Consejo Científico Consultivo Europeo sobre Cambio Climático -que crea este mismo Reglamento en su artículo 3-, de los avances realizados, también en relación con el objetivo de adaptación al cambio climático (EurLex, 2021: art.6). Además de evaluar las acciones de la UE y conjuntas de los Estados Miembro, la Comisión revisará, también cada 5 años, las medidas nacionales pertinentes para ambos objetivos de cada Estado Miembro, para asegurar su coherencia con el Reglamento (EurLex, 2021: art. 7).

Al contrario de lo que pueda pasar con el Acuerdo de París, y la CMNUCC, la Unión Europea sí tiene aprobado un paquete de medidas específicas de carácter normativo que respaldan la reducción del 55% de emisión de GEI para 2030 -que es el objetivo intermedio que ha puesto la Comisión-; se centra en distintos ámbitos: energía y combustibles, transporte, uso de la tierra, reglamento sobre el “reparto de esfuerzo”, el Fondo Social para el Clima, y, en el que ahondaremos más, el régimen de comercio de derechos de emisiones de la UE (Europa.eu, s.f.).

Para conocer cuáles son las ventajas de este sistema y los problemas que genera a día de hoy, respondiendo a una de las preguntas iniciales de este trabajo, es necesario hacer un repaso de las características básicas que lo definen, aunque su regulación es mucho más extensa y ha sido revisada en múltiples ocasiones desde que se aprobó la Directiva del mecanismo en 2003, lo que lo mantiene altamente actualizado. Para ello, se examinarán los elementos principales de cualquier mecanismo de comercio de derechos de emisiones: su ámbito de aplicación, el sistema de autorizaciones de emisión, el

establecimiento de un techo de emisiones, el modelo de asignación de esos derechos a las instalaciones autorizadas, el seguimiento de que las emisiones estén respaldadas por derechos repartidos, el registro de esos derechos, y, por último, un mecanismo de supervisión de las reglas del mecanismo. Todos los siguientes datos están sacados del articulado de la Directiva 2003/87/CE de 13 de octubre de 2003, que establece el régimen común básico, para después haberse traspuesto en legislación aplicable a cada Estado Miembro.

El ámbito de aplicación geográfico es sencillo, ya que se aplica a todos los Estados Miembros de la Unión Europea -actualmente a los 27-, con esporádicos acuerdos con terceros países como Suiza. En cuanto a las industrias que aplica, la Directiva pretende reducir el Co2 de los sectores de la electricidad y generación de calor, de los sectores de industria intensiva en el uso de energía -extracción de metales, petróleo y otros materiales y componentes químicos- y del sector de la aviación, aunque éste cuenta con un régimen propio con muchas particularidades que no nos detendremos en analizar; el Óxido de nitrógeno de la producción de ciertos compuestos químicos; y perfluorocarburos de la producción de aluminio. Todo esto cubre aproximadamente el 45% del total de las emisiones de GEI en la Unión Europea, provenientes de un total de 11,000 instalaciones y vuelos interiores (Carbon Market Watch, 2022: p.4).

Todas las empresas pertenecientes a estos sectores entran dentro del mecanismo, y tienen que redactar una solicitud de permiso de emisión de GEI para remitirla a la autoridad competente de cada Estado Miembro, a la entrada de cada nueva fase³. Si así lo considera, la autoridad competente concederá dicha autorización, siempre que considere que el titular es capaz de garantizar el seguimiento y la notificación de las emisiones de sus instalaciones. Los EM presentarán a la Comisión, cada 5 años, la lista de instalaciones en su territorio que entrarán en el mecanismo, además de los derechos gratuitos de emisión que se hayan asignado -de los que hablaremos más tarde-.

La cantidad de derechos tope se fija para el ámbito de la UE, cantidad que se reducirá de manera lineal del 2,2% a partir del 2021, de la media total anual de derechos de emisión expedidos por los EM. Una vez se tiene un techo máximo de derechos emisibles, se asignan, a través de subasta, un total del 57% de los derechos de emisión -de los que de excluyen aquellos derechos que se asignen de manera gratuita, y a los que se hayan incorporado a la reserva de estabilidad del mercado, ambos conceptos se explicarán más

³ La primera fase duró tres años (2005-2008), la segunda duró cuatro años (2008-2012), la tercera duró siete años (2013-2020), y la cuarta se espera que dure nueve años (2021-2030).

adelante-. El 90% de la cantidad total de derechos a subastar se repartirán entre todos los EM en concordancia a unos porcentajes de emisión verificados por cada Estado en 2005. El 10% restante se repartirá entre algunos EM, con fines de solidaridad, crecimiento e interconexiones en la UE, a través de unas pautas específicas establecidas en el anexo de la Directiva. Los derechos de emisión deben ser transferibles entre personas jurídicas de la UE, o de terceros países dónde tales derechos sean reconocidos en la UE⁴.

Los derechos de emisión concedidos por un EM tienen validez en el resto de los estados, es un sistema común dónde todas las emisiones realizadas por industrias en el territorio de la UE se apoyan en un derecho previamente distribuido con conformidad a todo lo expuesto en la Directiva. La Comisión, para ello, designó en su momento un Administrador Central que lleva un registro independiente de transacciones en el que se consignan las expediciones, las transferencias y las cancelaciones de derechos de emisión. Los derechos expedidos desde 2012 se consignan en el registro comunitario; un registro accesible al público, con cuentas separadas dónde constan todas las personas que son beneficiarias de derechos de emisión.

Por último, la Directiva prevé que se fije un régimen de sanciones para las infracciones de las disposiciones nacionales en virtud de la misma, debiendo ser éstas eficaces, proporcionadas y disuasorias. Los Estados Miembros deben comunicar a la Comisión, además de dicho régimen sancionador, un informe sobre la aplicación de la Directiva, haciendo especial hincapié en la asignación nacional de los derechos, registros, medidas de seguimiento, notificación y verificación y al tratamiento fiscal de los derechos de emisión.

La UE ha ido aprobando legislación para aquellos sectores más relevantes para la reducción de emisiones que no entran en el sistema de reparto de derechos de emisión, como el transporte. El Parlamento ha aprobado una medida para que, a partir de 2035, cualquier coche o furgoneta vendido nuevo en la UE tengan que ser de cero emisiones, medida que sigue causando escepticismo respecto a si es una medida realista. Algunos aseguran que, debido al precio que estos vehículos tienen en el mercado en comparación con los de carburantes tradicionales, su introducción forzosa de manera tan radical tendría efectos desastrosos para la industria automovilística europea (Cerezo, 2023). Es un ejemplo más de cómo una medida medioambiental es rechazada por su potencial riesgo para la industria y el comercio.

⁴ Aunque, en la práctica, no se ha reconocido ninguno hasta la fecha.

Incluso, en esta medida aparentemente tan beneficiosa para el medioambiente, hay ciertos factores que también nos hacen pensar que quizá no lo sea. Hay quien ha criticado esta medida asegurando que los automóviles eléctricos no son tan indefensos para la naturaleza, sino que también contaminan, esta vez, al fabricarse. Se estima⁵ que sus procesos de fabricación contaminan un 70% más que los de un coche de gasolina, siendo las baterías de litio las grandes culpables de esta diferencia (Díaz, 2021). No todas las políticas aparentemente beneficiosas para el medioambiente lo son tanto, siempre hay que hacer un análisis más completo, incluyendo un balance entre las ventajas a corto y a largo plazo. En este ensayo queremos insistir en la importancia de los tiempos y en su potencial incompatibilidad.

El sector del transporte es especialmente sensible por su alto grado de emisiones, pero hay muchos otros que también emiten GEI y tampoco funcionan con derechos, como la agricultura o la gestión de residuos. La Comisión ha propuesto para estos sectores que reduzcan en un 30% sus emisiones para 2030 -de los niveles de 2005- , a través de objetivos nacionales de emisión acordados calculados sobre el PIB de cada Estado; con un sistema de ayudas para los países de bajos ingresos de la UE (Parlamento Europeo, 2023).

Cosa distinta de los sectores excluidos del sistema son aquellas industrias a las que se le conceden derechos de emisión gratuitos por el riesgo que corren de ser expuestas a la “fuga de carbono”. Son industrias de gran consumo energético, como lo es, por ejemplo, el acero, que sufriría una pérdida de competitividad enorme en relación con los productos importados a la UE desde países con políticas medioambientales más laxas. Estas empresas pueden estar tentadas a mover sus instalaciones a dichos países para abaratar costes en la producción e importar a precios más bajos, de ahí que lleve la denominación de “fuga”. Sufriendo todavía los efectos de la crisis del Covid-19 y de la guerra en Ucrania, la industria europea está en proceso de recuperación, a la vez que debe garantizar la protección del medioambiente y conservación de los puestos de trabajo, entre otras cosas; pero estos esfuerzos pueden quedar nublados por las emisiones que traen consigo los productos importados a la UE, que han aumentado desde las crisis, y que aún sin haberse emitido desde la Unión, contribuyen a la degradación de la atmósfera y a perjudicar los esfuerzos de reducción que se siguen llevando a cabo desde la industria europea (Parlamento Europeo, 2022).

⁵ El estudio realizado directamente por una reconocida marca de coches (volvo) sobre la fabricación de uno de sus modelos en ambas modalidades.

Si bien es verdad que la industria europea puede estar en peligro por cómo se comporten otros países contaminantes, hay que ponerlo en contexto también con el comportamiento de otros países que, por el contrario, no son -ni han sido históricamente- altamente contaminantes. La industria de países en vías de desarrollo sí que puede verse muy perjudicada por las aspiraciones globales de lucha contra el cambio climático. También es importante tener en cuenta la complicada posición de estos países, a los que se les piden que realicen transiciones a economías verdes que no se pueden permitir, mientras algunos de ellos suministran, con estas industrias contaminantes, a otras economías para que éstas funcionen. Hay que tener presente quien contamina, quien ha contaminado, quien está capacitado para contaminar, y actuar en base a ello, sin caer en generalizaciones perjudiciales para el tercer mundo.

8- Análisis de los resultados e impactos en la lucha climática.

8.1- Reducciones reales de emisiones en la UE.

Después de haber establecido las bases del funcionamiento del comercio de derechos de emisión en la Unión Europea, atenderemos a los resultados, tanto cuantitativos, como a nivel de ventajas y problemas que acarrea, para realizar un balance más completo en la conclusión.

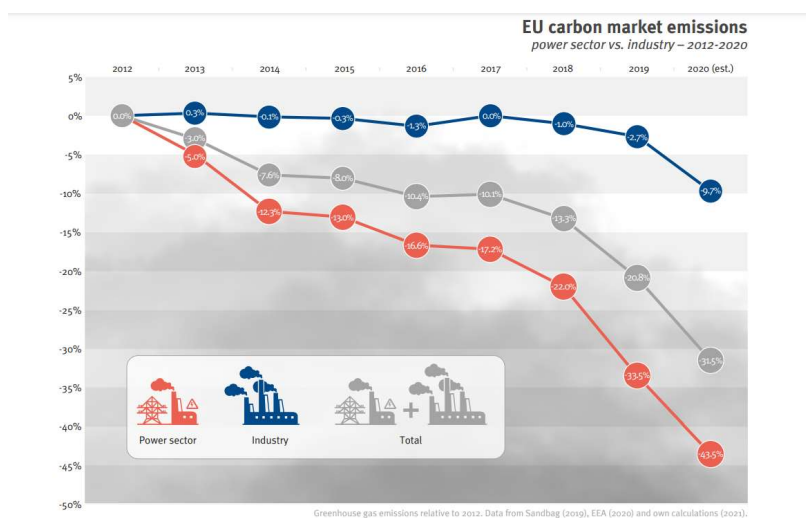
El principal objetivo del sistema de comercio de emisiones es simple: la reducción de GEI en la atmósfera. La UE hace un seguimiento exhaustivo del cumplimiento de los planes nacionales de reparto de derechos de emisión que se realiza en forma de tabla (un ejemplo se encuentra en el Anexo I para los tres primeros años de funcionamiento del mercado en España), para luego rendir cuentas al final de cada año, en un modelo del cual cada Estado Miembro es responsable de verificar (un ejemplo de 2007 para España se encuentra en el Anexo II), incluyendo las justificaciones que han dado aquellas empresas que no han respaldado todas sus emisiones con los derechos adquiridos, para lo cual se fija una multa por tonelada extra que puede variar cada año (Climate action, s.f.).

Este era el *modus operandi* antes de que se estableciera un registro común a través del Reglamento 389/2013, de 2 de mayo del 2013, fecha a partir de la cual se genera un listado común de operadores que han obtenido derechos de emisión, y además se comienzan a elaborar informes conjuntos de cumplimiento, lo que facilita enormemente la consulta de datos. El registro funciona a través de códigos de actividad, y de nivel de cumplimiento, yendo de la A -más o iguales derechos que emisiones verificadas-, a la B -menos derechos que emisiones verificadas- y la C -no se han entregado emisiones verificadas-; de nuevo, se incluye un ejemplo en el Anexo III para el año 2022, último año del que se tienen datos verificados.

Son estas las bases de un sistema altamente complejo, en el que el método de monitorización y elaboración de informes, y el de acreditación y verificación de emisiones tienen su Reglamento propio en los que no entraremos por ser cuestiones puramente técnicas. Si algo se quiere plasmar aquí, es el alto grado de transparencia que existe de toda esta información, que está al alcance de cualquiera que entre en la página web de la comisión, y presentado de la manera más clara y organizada posible teniendo en cuenta la complejidad técnica que presenta. Esto genera sin duda más confianza sobre los posibles datos de reducción que, proviniendo de fuentes propias de la Unión, están respaldadas por documentos accesibles. La posibilidad de exageración o enaltecimiento

de estos datos para promocionar la imagen de la Unión en la lucha contra el cambio climático es reducida -aunque nunca queda descartada-, así como la posibilidad de elaborar investigaciones e informes paralelos externos a fuentes oficiales de la UE.

La Comisión Europea asegura que, desde la puesta en funcionamiento del mercado, las instalaciones han reducido emisiones hasta un 35% entre 2005 y 2021 (Climate action, s.f.). Pero tendremos que mirar otros estudios de caso para ir un poco más a lo específico y comparar diferentes metodologías. Una cifra similar -un total de reducción de 31,5%- es la que calcula Carbon Market Watch en la siguiente gráfica.



Emissiones de carbono en la Unión Europea, por sectores, desde 2012 hasta 2020. Fuente: Carbon Market Watch.

Laing et.al., (2013) realizan una tabla comparativa con estudios de caso desde el año 2005 hasta el 2008 justo antes de la crisis financiera, tabla que se puede ver en el Anexo IV; afirman, además, que es relevante la consideración de los métodos de reducción de emisiones, que son distintos dependiendo del sector y sobre los cuales no hay demasiada información, para ver si realmente se están sustituyendo métodos más contaminantes por métodos más verdes sostenibles a largo plazo. Calel y Dechezleprêtre (2016) también señalan, en su estudio, que sólo con el cambio del gas no se va a poder conseguir el objetivo de reducciones de emisión que se propone la Unión Europea para 2050, sino que hacen falta también otro tipo de innovaciones tecnológicas. En total, concluye el estudio que al año se redujeron entre 40 y 80 de toneladas métricas de Co₂, lo que es alrededor del 2 y el 4% del tope de reducciones, lo que lo prueba extremadamente eficiente; sin olvidar que es una eficiencia relativa, ya que está enfocada a una reducción de emisiones inmediata, que únicamente funcionaría a corto plazo. (Laing et.al., 2013: p. 8).

Viendo que el sistema recae enteramente en las empresas para su funcionamiento, podemos dudar de sus intenciones puramente “verdes”. De cara a la galería, el sistema de “cap and trade” es una medida parte de un plan de lucha contra el cambio climático, sin embargo, su propio “eslogan” -que sale en todas las fuentes oficiales de la UE que hablan sobre la medida- es que es una medida que aporta una buena relación coste-eficacia, dando importancia, así, a los costes que tengan que soportar las empresas. Vemos como, de hecho, son otros los intereses que impulsan el funcionamiento de un mercado de derechos de emisión, como la supervivencia de la industria y los intereses económicos a corto plazo. La sostenibilidad aboga, precisamente, por soluciones graduales, que difícilmente tiene cabida con la urgencia de la degradación medioambiental. Nos llegamos a plantear, por tanto, que la reversión del cambio climático requiera un cambio estructural, ya que lo que actualmente se está haciendo es intentar reconciliar objetivos medioambientales, con objetivos empresariales disociados completamente del medioambiente.

8.2- Inclusión del medio ambiente en la RSC. Fomento de políticas verdes en el mundo empresarial a través de medidas públicas relacionadas con el “cap and trade”.

Como se ha dicho antes, no sólo deberemos mirar los avances cuantitativos del sistema en cuanto al número efectivo de emisiones de GEI reducidas, si no también en el ámbito cualitativo para asegurar la posible eficacia a largo plazo que pretende la medida. Además del propio comercio de derechos, la Directiva 2003/87/CE incluye, a través de su articulado, numerosos preceptos cuyo objetivo es el apoyo a determinadas actividades de innovación en la producción industrial que pretenden incentivar la incorporación a los procesos de métodos con menos impacto medioambiental.

En la última versión consolidada de la Directiva, que incluye todos los ajustes realizados desde 2003, se establece que, el 2 % de la cantidad total de derechos de emisión entre 2021 y 2030 se subastará para crear un fondo destinado a mejorar la eficiencia energética y modernizar los sistemas de energía de algunos Estados miembros: “Fondo de Modernización” (artículo 10.1). Cada Estado Miembro deberá, además, destinar los ingresos del 50% de las subastas a fines elegidos por ellos entre una lista de posibilidades relacionadas con la financiación de energía renovable, desarrollo tecnológico para la eficiencia energética, captura de carbono, fomento del transporte público, o, algo muy interesante al ser una de las únicas menciones a la justicia medioambiental que hace la

Directiva, la promoción de la formación y reubicación de mano de obra en la mejora de los sectores sociales más afectados por la reconversión laboral (artículo 10.3).

Pero eso no es todo, si no que, sin perjuicio de este artículo 10, un total de 75 millones de derechos de emisión de los que se podrían haber subastado se pondrán a disposición del apoyo de innovación de procesos hipocarbónicos (captura de carbono y utilización segura del carbono para el medio ambiente), así como en productos que permitan la sustitución de otros cuya producción genere un alto nivel de emisión; también en el sector de la energía, a la innovación de almacenamiento y de desarrollo de energías renovables (Artículo 10bis.8). Proyectos de todos los Estados Miembros que puedan entrar en estas categorías serán elegibles para obtener estos derechos de emisión adicionales a los que le puedan ser repartidos por su Estado Miembro; esta medida recibe el nombre de “Fondo de Estabilización”.

Esto son sólo dos ejemplos que cómo la regulación europea es mucho más amplia en términos de medidas complementarias a la reducción efectiva de emisiones que genera el mercado, que aseguran una transición más llevadera para la industria europea y la inversión de una gran cantidad de fondos en la lucha contra el cambio climático dentro de la UE, pero sobre todo, en el desarrollo de los procesos de producción que permitan el cambio de los procesos tradicionales a otros sin impacto medioambiental.

De la misma manera, la Directiva también incorpora medidas que protegen el bienestar y estabilidad económica de la red industrial de la UE, además de defender el mercado único. En 2008 la Unión Europea, como el resto del mundo sufrió una crisis económica que tuvo terribles efectos en el sector financiero y empresarial; por esta razón, las empresas dejaron de adquirir derechos de emisión. Esto produjo que se acumulara un enorme excedente de derechos de emisión desde 2009 -el cual se contabilizó en 2 billones de concesiones para 2013-, y su consecuente bajada en el precio (Comisión Europea, s.f.).

La bajada en los precios supuso una terrible pérdida de su capacidad incentivadora de reducción a corto plazo, y el riesgo de que afecte la capacidad de presionar con reducciones más ambiciosas a largo plazo. Por ello, la Comisión propuso una medida a corto plazo que consistía en postponer la subasta de concesiones; y a largo plazo, el establecimiento de una reserva de estabilidad del mercado (climate.ec, s.f.). Esto significa que la posposición de la subasta de los derechos estancados -que suman un total de 900 millones- no se subastarán, sino que se incorporarán a una reserva, para no provocar un retroceso en las reducciones ya alcanzadas.

Esta gran cantidad de incentivos financieros tienen el potencial de influir en la actuación del sector empresarial, aunque queda averiguar si son suficientes, y también si están fomentando este cambio hacia actividades más verdes a la velocidad necesaria para poder conseguir un verdadero cambio de las estructuras en el sector privado -no sólo de producción, también de gestión de residuos o políticas laborales y de explotación-.

Para llegar a esa transformación es necesario que se promueva la innovación tecnológica, políticas medioambientales basadas en un mercado alteran los precios de la contaminación, y, por tanto, lo incorporan como parte de la cadena de producción; los expertos aseguran que esto provoca “innovación inducida”, es decir, que la regulación medioambiental basada en el mercado encamina a las empresas hacia actividades de innovación verde (Bel & Joseph, 2018: p. 117). En cuanto al RCDE UE, hay numerosos estudios que aseguran que la medida ha causado un impacto en la innovación de procesos productivos; pero también hay otros que, por otro lado, afirman que este impacto es muy reducido. En este sentido:

El estudio de Rogge & Hoffmann (2010) sobre el sector energético alemán divide los efectos del RCDE UE en: efectos sobre el conocimiento y las tecnologías, identificando un aumento considerable en actividades de I+D, tanto nuevos como la aceleración de existentes; efectos positivos sobre las actitudes empresariales en relación al cambio climático, y su incorporación tanto en las estructuras del negocio como en los propios procesos empresariales -como, por ejemplo, negociaciones de inversión-. Por último, efectos sobre la demanda, refiriéndose al creciente atractivo por adquirir tecnología para la generación de energía renovable y nuclear que provoca los costes de Co2. Por todo esto, y, aunque son particularmente críticos con el sistema de la asignación gratuita de derechos, que dificulta enormemente un avance mayor, se puede demostrar que el RCDE UE sí tiene un efecto positivo en el incentivo de la innovación verde. Es por ello que se debe proteger al máximo esta capacidad incentivadora, en especial cuando los precios del carbono bajan demasiado.

Sin embargo, Calel & Dechezleprêtre (2016), encuentran con su estudio de patentes con impacto medioambiental en el conjunto de la Unión Europea, que, si bien el número de innovaciones tecnológicas verdes ha crecido desde 2005, no se puede atribuir aisladamente a la puesta en marcha del RCDE UE por numerosas razones. Recalcan la complejidad de realizar este tipo de conclusiones al tener otros factores ajenos que también pueden afectar esta tendencia, como el aumento del precio del gas, o las propias características estructurales de las empresas. El sistema del comercio de emisiones sólo

impulsa, además, un determinado tipo de tecnologías -las tecnologías bajas en carbono-, no pudiéndose extrapolar a la innovación en otras prácticas contaminantes de las empresas, como la contaminación de las aguas o la gestión de los residuos.

En conclusión, podemos observar que el mercado de derechos de emisiones en la UE, aunque tiene potencial para cumplir con sus objetivos incentivadores, tiene que ser tratado en coherencia con una política mucho más amplia, que incorpore otros aspectos de la actividad empresarial, para garantizar un cambio real hacia nuevos procesos productivos. Esta interdisciplinariedad la podemos ver en el Pacto Verde Europeo, que pone en consonancia los objetivos de reducción de emisiones con objetivos en otras áreas de lucha contra el cambio climático.

8.3. – Qué problemas y ventajas presenta el mercado de emisiones en la UE.

Para realizar un verdadero ejercicio de examen de la eficacia del mercado de emisiones en la reducción de las mismas es preciso conocer también que problemas han surgido, qué solución se les ha dado, y qué desventajas presenta a largo plazo.

La primera pregunta que uno puede hacerse es cómo se calculan los derechos a emitir, para lo cual la Ley Europea del Clima creó el Consejo Científico Consultivo Europeo sobre Cambio Climático, que aporta el apoyo tecnológico y científico necesario para el correcto funcionamiento del sistema de comercio creado. El Consejo elabora informes sobre la coherencia climática de los objetivos propuestos por la UE con las medidas adoptadas, además de información más pragmática como los presupuestos que indican la emisión de GEI y de qué manera se verifican las emisiones (Ley Europea del Clima). El objetivo de reducción intermedio fijado a 2030 es todavía muy lejano y podría dar lugar a desbalances en el mercado, es por ello que la UE ha diseñado un plan de reducción por fases -un total de cuatro fases desde 2005 hasta 2030-, diseñado para poder plasmar posibles cambios de circunstancias, y para adaptar las reducciones según las mismas y el grado de cumplimiento del objetivo. El sistema de revisión de la Directiva hace que la misma presente una gran flexibilidad, ya que las fases se fijaron con la puesta en marcha del mercado, pero son susceptibles de revisión, como ha pasado con la fase IV, que ha entrado en marcha en 2021 y que contiene una ratio anual de reducción mucho más ambiciosa de lo que estaba previsto (Climate Action, s.f.).

Antes hemos hablado de cómo afectó la crisis financiera de 2008 al correcto funcionamiento del mercado de derechos de emisión. Esto es un problema de incertidumbre que conlleva el dejar el precio de los derechos a la libre configuración de

las fuerzas de la oferta y demanda, lo que puede hacer que los precios fluctúen demasiado y pierdan valor. Es algo muy susceptible a ser afectado por el estado de la economía, y, por tanto, altamente dependiente de las empresas, que son, en última instancia, los actores principales de este sistema. Puede parecer, incluso, que son las empresas las que dan forma al mercado y no al contrario, lo que puede parecer lógico teniendo en cuenta que un mercado es, por definición, una figura del ámbito del sector privado económico.

Al contrario que en cualquier mercado de capitales, las reglas del juego no aplican por igual a todas las partes, debido a que esto supondría un detrimento de sectores específicos, y hasta podría suponer su colapso, algo en lo que la Unión Europea no estaría interesada. Se excluyen a algunos operadores de entrar en el mercado, como en el sector de la aviación, sector altamente controvertido por ser un sector altamente “privilegiado” en general por las políticas europeas y que es objetivo de una gran parte de las discusiones sobre el RCDE hoy en día, debido a sus altas emisiones. Hasta finales de 2023 se prevé que sólo aplique a vuelos entre la ZEE, siendo muy complejo que la UE aplique esta obligatoriedad de adquirir derechos por las emisiones de vuelos provenientes de otras regiones, operadas por aerolíneas que no tienen su domicilio en la UE. También en otros sectores se permite que se excluyan instalaciones de reducido tamaño (Climate Action, s.f.).

Es por ello que se dedica un determinado número de derechos de emisión -dentro del límite impuesto- para asignarlos de manera gratuita. A través de unos parámetros de referencia establecidos por la Comisión, los Estados Miembros deberán asignar derechos de manera gratuita en favor de “sectores o subsectores que están expuestos a un riesgo real de fuga de carbono debido a los costes indirectos significativos sufragados efectivamente con cargo a los costes de las emisiones de gases de efecto invernadero repercutidos en los precios de la electricidad, siempre que esas medidas financieras estén en conformidad con las normas sobre ayudas estatales y, en concreto, no provoquen distorsiones indebidas de la competencia en el mercado interior.” (EurLex, 2003: art. 10bis.6).

La cuestión del daño a la competencia es otro gran ejemplo de como la lucha contra el medio ambiente entra en colisión directa con la economía y con el modo de producción capitalista. La mayoría de las modificaciones que se han hecho hasta ahora del RCDE UE han sido para acomodar principios económicos o para asegurar el bienestar de la industria, y no tanto para acelerar el proceso ante la urgencia climática o perseguir compromisos más ambiciosos.

Si juntamos las emisiones que no se incluyen en el mercado -como se ha señalado antes, el mercado sólo cubre el 45% de emisiones de GEI en el territorio de la UE-, con las que se asignan gratuitamente, hay una gran parte de emisiones cuya posibilidad de reducción es nula. Las emisiones de las instalaciones industriales del acero, cemento y determinados químicos se encuentran estancadas en menos de un 0.4% de reducción anual, y las emisiones provenientes del sector de la aviación no hacen más que incrementar más de un 4% anual. En contraste, las emisiones de otros sectores donde no se dan tantas concesiones gratuitas, como en el sector energético, las emisiones cayeron en un 13% solamente en 2019. (Carbon Market Watch, 2022: p.7).

Enlazando con este tema del tratamiento de sectores con riesgo de fuga de carbono, una de las novedades introducidas en 2022 fue el mecanismo de ajuste en frontera por carbono. Con esta medida se espera poner una solución alternativa para la pérdida de competitividad de determinadas industrias europeas intensivas en carbono que no suponga la asignación de concesiones gratuitas de emisión, y, por tanto, que no obstaculice la reducción de dichas emisiones.

La Comisión propone introducir un precio a las importaciones de algunos productos relacionados con estas industrias, al mismo tiempo que se eliminan gradualmente las asignaciones gratuitas a productos europeos, para así garantizar la igualdad de condiciones y la plena competencia entre productos de la Unión y los importados de terceros países. La idea es que inicialmente abarque cinco sectores, para luego extenderse a los demás y estar plenamente operativo para 2026, año en el que los operadores que quieran exportar sus productos a la Unión tendrán que pagar el precio del carbono que habría pagado si lo hubiese producido en la UE (Parlamento Europeo, 2022, p. 1).

En realidad, esta medida se acerca más a una tasa o impuesto a la importación sobre el carbono. El impuesto sobre el carbono es una alternativa al mercado de emisiones que diversos países, como Estados Unidos, han optado por aplicar; este sistema no suele imponer un “cap”, sino que tasa el uso de Co₂ según lo que haya emitido cada operador. Esta es una de las principales críticas que se hacen del mecanismo. Esta cuestión despierta dudas, ya que es verdad que las emisiones pagadas por las empresas de terceros países por productos importados se deducen del total de emisiones a subastar, con lo cual, no representarían realmente emisiones adicionales al límite establecido por la Unión. Aun así, la medida genera grandes reticencias en relación con el libre comercio internacional, que se vería tremendamente perjudicado según algunas opiniones. Especial preocupación

causa, entre los expertos, la compatibilidad de la medida con las reglas de la Organización Mundial del Comercio.

Según Fernández Pons (2021), por lo general, la Organización Mundial del Comercio prohíbe el tratamiento diferenciado a productos iguales, al menos que se pueda meter en alguna de las excepciones a esta regla, entre las cuales, no se incluye ninguna relacionada específicamente con la degradación de la atmósfera; lo que sí permite son los ajustes fiscales en frontera. Para que encaje en este concepto la Unión debería poner un impuesto interior que gravase los productos sobre los que pretende realizar un ajuste fiscal, lo cual no resulta factible, ya son sujetos de medidas de reducción que no toman la consideración de impuestos, sino de una medida basada en el mercado. Se puede ver así, como la Unión Europea podría encontrar problemas al poner en marcha el mecanismo de ajuste en frontera con terceros países; es por ello que la Unión lleva ya tiempo abogando por una reforma de las normas de la Organización Mundial del Comercio en la que se incluyan más referencias medioambientales y sociales a una producción sostenible; aunque resulta, en la actualidad, difícil de conseguir (Fernández Pons, 2021: p.16). Dificultad que evidencia, una vez más, lo que venimos diciendo sobre la incompatibilidad de intereses comerciales y económicos con la lucha contra el cambio climático.

Por último, está la cuestión del contexto del RCDE UE en el mercado internacional del carbono, y, en general, los esfuerzos de otros países por reducir emisiones. Considerando que cada país no es responsable de un trozo de atmósfera, si no de ella en su conjunto, es relevante poner en contexto los esfuerzos europeos con los del resto del mundo, para saber si son suficientes para frenar la degradación de la atmósfera. La Directiva que pone en funcionamiento el mercado de emisiones hace referencia numerosas veces en su preámbulo a los compromisos adquiridos por la UE en el Protocolo de Kioto -el Acuerdo de París no había tenido lugar todavía-, siendo que el mercado tiene que seguir las directrices de reducción acordadas en dicho Protocolo.

La comparativa con el resto de países fuera de la UE es realmente difícil teniendo en cuenta que no todos han decidido poner en marcha esta medida de reducción de emisiones, además de las distintas circunstancias tanto políticas como económicas que influyen en el establecimiento de compromisos -como puede ser, por ejemplo, que un país esté en vías de desarrollo, y que sea incapaz de contraer compromisos de reducción de emisiones, porque es precisamente de esas emisiones de las que depende su propia supervivencia-. Por lo pronto, podemos hacer una comparación superficial de los distintos sistemas de comercio de derechos de emisión que existen actualmente. En la siguiente

gráfica podemos observar que, de entre aquellos de mayor dimensión, el precio de las emisiones del RCDE UE es, con diferencia, el más alto, lo que se traduciría en una mayor presión para la industria europea, que tiene que dedicar más capital a comprar permisos de emisión que en otros países.



Precio del carbono en los sistemas de mercado de emisiones de la Unión Europea, China, California y Corea del Sur desde su puesta en marcha hasta la actualidad, en US\$ por tonelada. Fuente: ICAP Allowance Price Explorer.

La universidad de Yale realiza un índice de actuación medioambiental (Environmental Performance Index), en el que se incluyen 40 indicadores para recabar datos de entre 180 países y realizar una comparación. De esta manera, transforma datos que indican una buena o mala práctica medioambiental y lo materializa en una escala comparable con otros países. En el informe de 2022 se incluye la lista que incorpora todos los indicadores, en la que podemos ver que, de los 20 primeros puestos, 19 están ocupados por países europeos. Cuando miramos en específico el apartado de calidad del aire -que nos dará la lista de países más contaminantes a través de indicadores de las poblaciones que tienen una mayor exposición a gases perjudiciales para la salud-, nos encontramos que, de los 20 primeros, 15 siguen siendo europeos.

Está claro que no todos los países priorizan el medio ambiente en sus políticas públicas de la misma manera que lo puede hacer la UE. Es una oportunidad para la Unión de liderar el proceso de transición verde a nivel internacional, el cual se ha convertido, como ya sabemos, en uno de los temas centrales de la discusión teórica en Relaciones Internacionales. Aunque la UE esté ejerciendo mayor presión en su industria a través del precio del carbono, no significa que lidere las reducciones de Co2, como tampoco significa que lidere las negociaciones y discusiones internacionales sobre la lucha contra

el cambio climático. Según Eckersley (2020: p. 1198), tomar una posición de liderazgo conllevaría la intención de liderar una causa común, un compromiso que sea reconocible hacia un objetivo colectivo, y la construcción progresiva de un consenso hacia un objetivo colectivo de un grupo de “seguidores”.

Por tanto, no sólo se deben tener en cuenta datos cuantitativos para poner en consideración esta posible posición de liderazgo por parte de la UE, sino que se sigue quedando corto para posicionarse como líder mundial. Tomando como referencia el sistema de mercado de emisiones, lo que le falla a la UE es la completa desconexión con el resto del mundo, el sistema está configurado “hacia dentro”, y tiene muy poco en cuenta esa propiedad conjunta de la atmósfera que mencionábamos en un principio. Faltan sistemas de apoyo a países en vías de desarrollo que fortalezcan su capacidad de transición a producción verde, y cooperación con otros países industrializados en materia de medioambiente, con un objetivo de encontrar las soluciones conjuntas tan necesarias.

9- Conclusiones.

A continuación, se exponen las conclusiones de este trabajo de investigación. Como contexto a las mismas, diremos que el cambio climático representa un riesgo para el ser humano, y, como tal, se debe incorporar a la discusión y a la política pública. La evaluación de este riesgo y la proposición de soluciones es una tarea compleja que requiere de una aproximación multidisciplinar; entran en juego la política internacional, economía, sociedad, y ciencia. El medio natural no es un mero escenario para el ser humano, como tampoco es un ente con vida e intereses propios, si no que ambas esferas se integran, estando la naturaleza presente en todas las áreas de la actividad humana.

El cambio climático tiene implicaciones globales, tanto en relación a la extensión geográfica del mismo, como a la transversalidad de sus efectos. Es fundamental que se siga una aproximación global que incluya aspectos ambientales, como también socioeconómicos, para así poder atender al calentamiento global, a la vez que, a otras cuestiones de la Teoría Verde como la justicia medioambiental, y seguir atendiendo preocupaciones de las corrientes tradicionales como la seguridad desde un nuevo enfoque. Es el ideario de Audra Mitchell cuando habla de “antropocentrismo débil” o de la “wordly approach” cuando se refiere a la securitización del medioambiente.

La interconexión que ha traído el proceso de globalización no se refiere, por tanto, únicamente a la conexión entre países, si no también entre disciplinas. Surgen crisis a escala global que tienen múltiples dimensiones; la más reciente, la pandemia del Covid-19, la cual ha tenido implicaciones de carácter sanitario, pero también medioambiental, socioeconómico y político. Ello también conlleva, que las aspiraciones de las políticas medioambientales puedan estar directamente impactadas por intereses económicos.

A continuación, retomaremos las preguntas realizadas en el apartado de preguntas e hipótesis, para intentar darles respuesta en esta conclusión, empezando por cómo impacta el mercado de emisiones de la UE en la lucha contra el cambio climático. El mercado de emisiones es la principal apuesta de la UE para reducir sus emisiones de GEI en consonancia con los compromisos adquiridos en el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París. Aunque es verdad que es una medida sin precedentes a nivel mundial, y aparentemente ha funcionado con éxito al reducir emisiones de una manera drástica, estos efectos no son más que consecuencias a corto plazo, que ignoran los cambios reales en los procesos de producción los cuales, a largo plazo, se acercarían más al objetivo de cero emisiones para 2050. Para conocer su impacto real, es necesario identificar sus problemas, y hacer un ejercicio de balance con sus ventajas.

Como hemos visto, la transversalidad de la que hablábamos al principio de la conclusión implica una colisión de intereses difícilmente reconciliables, que hace que se prioricen objetivos a corto plazo, que cumplen con la fachada, pero que a largo plazo son incompatibles con la lucha contra el cambio climático y el objetivo de emisión cero, en este caso.

Ante la crisis del cambio climático, la humanidad sigue dos estrategias principalmente: la adaptación planificada a las situaciones de vulnerabilidad que provoca, y la mitigación de la inferencia humana causante del mismo. El comercio de derechos de emisión es una medida de mitigación que, según los datos observados, realmente funciona en sus objetivos de reducción de emisiones de GEI. Hemos expuesto las ventajas de este sistema en la Unión Europea, y es que es una medida de reducción que asegura una buena relación coste-eficacia, además de suponer un incentivo a la innovación tecnológica sobre procesos de producción verdes, y facilitan unos acuerdos políticos, que, de otra manera, serían complicados. Además, la Unión Europea tiene la ventaja de que, al ser una organización supranacional en la que los Estados ceden parte de su soberanía, tiene el poder de imponer el cumplimiento de su normativa, y puede incorporar un sistema que aporten consecuencias al incumplimiento.

Por otro lado, existe un riesgo de que se cometa un abuso de los instrumentos basados en un mercado, o de que, como ya se ha visto, el propio mercado pierda su capacidad de incentivar reducciones debido al estado de la economía. Es un sistema tremendamente inestable, en el que las empresas con mayor poder financiero tendrán una ventaja sobre pequeñas y medianas empresas, encareciendo sus costes de producción de manera desproporcionada. Además, tiene muy poco en consideración aspectos de justicia medioambiental, para lo que las empresas tienen un papel protagonista al ser ellas las que sitúan la industria e imponen las condiciones laborales que más abaratarán sus costes de producción.

Por último, y teniendo en cuenta el balance entre las ventajas y los problemas que presenta, ¿es el mercado de comercio de emisiones una herramienta eficaz en la lucha contra el cambio climático?

Vemos que esta medida es un reflejo de las críticas expuestas por el *Antropoceno*, siendo que el mercado de emisiones es más bien una adaptación de la naturaleza a la forma humana de organización económica y no responde a un compromiso real por parte del sector privado de transición de su modo de actuar a uno que no tenga impacto medioambiental. Se valora su potencial como medida transitoria, pero, al no romper el

ciclo económico del consumo, sigue alimentando, sin remedio, un *capitaloceno*⁶ que evade la responsabilidad de un país occidental -en este caso, la Unión Europea- de contrarrestar el perjuicio que ha causado a la naturaleza. Es, por todo esto, una medida incompleta con una eficacia muy limitada.

⁶ Para esta conclusión, *Antropoceno* y *capitaloceno* toman la misma consideración como dos nombres para un mismo concepto.

Bibliografía

Fuentes primarias.

Acuerdo de París, UNFCCC, 2015, UNFCCC, https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf

Convenio OSPAR sobre la protección del medio ambiente marino del Atlántico Nordeste, 1992, Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico, https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/proteccion-internacional-mar/convenios-internacionales/convenio_ospar.aspx

Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992, Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico, <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>

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 Unión y por la que se modifica la directiva 96/61/CE del Consejo. EurLex, 2003. Recuperada el 18 de marzo del 2023 de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003L0087&from=ES>

El Protocolo de Kioto. (s/f). MITECO. Recuperado el 18 de marzo de 2023, de <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contra-el-cambio-climatico/naciones-unidas/protocolo-kioto.aspx>

Environmental Working Group. (s.f.) *17 principles of environmental justice.* Recuperado el 22 de febrero de 2023, de <https://www.ewg.org/news-insights/news/17-principles-environmental-justice>

EU emissions trading system (EU ETS). (s/f). Climate Action. Recuperado el 23 de marzo de 2023, de https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en

Fuga de carbono: evitar que las empresas no cumplan las medidas sobre emisiones. (2022, agosto 3). Parlamento Europeo. <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20210303STO99110/>

fuga-de-carbono-evitar-que-las-empresas-no-cumplan-las-medidas-sobre-emisiones

Gobierno de España (2021). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático*. Recuperado el 18 de marzo de 2023, de https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pna_v3_tcm7-12445_tcm30-70393.pdf

Infografía - Objetivo 55: cómo transformará la UE los objetivos climáticos en legislación. (s/f). Europa.eu. Recuperado el 29 de marzo de 2023, de <https://www.consilium.europa.eu/es/infographics/fit-for-55-how-the-eu-will-turn-climate-goals-into-law/>

ONU. (2015, septiembre 17). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Organización de las Naciones Unidas (1972). Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano.

Organización de las Naciones Unidas (1987). *Our Common Future*.

Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Parlamento Europeo. (2022). *Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono de la Unión*. Recuperado el 20 de marzo de 2023 de [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729462/EPRS_AT_A\(2022\)729462_ES.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729462/EPRS_AT_A(2022)729462_ES.pdf)

Reducir las emisiones de carbono: objetivos y acciones de la UE. (2023). Parlamento Europeo. <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20180305STO99003/reducir-las-emisiones-de-carbono-objetivos-y-acciones-de-la-ue>

Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio de 2021 por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se

modifican los Reglamentos (CE) n.o 401/2009 y (UE) 2018/1999 («Legislación europea sobre el clima»). EurLex, 2021. Recuperado el 17 de marzo de 2023 de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32021R1119>

The Doha Amendment. (s/f). UNFCCCb. Recuperado el 18 de marzo de 2023, de <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/the-doha-amendment>

Tratado Antártico, 1959, Ministerio de Ciencia e Innovación, <https://www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/f1e85c4f-d455-4ffd-b1e7-57b2116d4229>

Un Pacto Verde Europeo. (s/f). Comisión Europea. Recuperado el 28 de marzo de 2023, de https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es

UNFCCC (s/f). Unfccc.int. Recuperado el 26 de febrero de 2023, de <https://unfccc.int/>

Unión Europea. Directiva (UE) 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales. Diario Oficial de la Unión Europea L 142, 30 de abril de 2004, pp. 56-75.

Fuentes secundarias.

- Bel, G., & Joseph, S. (2018). Policy stringency under the European Union Emission trading system and its impact on technological change in the energy sector. *Energy Policy*, 117, 434–444. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.03.041>
- Bevir, M. (2010). *The SAGE handbook of governance* (M. Bevir, Ed.). SAGE Publications.
- Bugallo, A. I. (2017). Antropocentrismo débil y sostenimiento del sistema vital biosférico; perspectivas desde la filosofía ambiental. *Biología acuática*, 32, 34–39.
- Buxton, N. (2016): COP 21 Charades: Spin, Lies and Real Hope in Paris, Globalizations, DOI: 10.1080/14747731.2016.1161936.
- Calel, R., & Dechezleprêtre, A. (2016). Environmental policy and directed technological change: Evidence from the European carbon market. *The Review of Economics and Statistics*, 98(1), 173–191. https://doi.org/10.1162/rest_a_00470
- Cap-and-trade*. (s/f). Cornell Law School. Recuperado el 18 de marzo de 2023, de <https://www.law.cornell.edu/wex/cap-and-trade>
- Carbon Market Watch. (2021). A New Hope: recommendations for the eu emissions trading system review. Recuperado el 19 de marzo de 2023, de https://carbonmarketwatch.org/wp-content/uploads/2021/04/A-New-Hope_recommendations-for-the-EU-ETS-review-2.pdf
- Castaño Martínez, C. (2013). *Los pilares del desarrollo sostenible: sofisma o realidad*. Universidad Santo Tomás.
- Cerezo, F. (2023). Qué pasa con los coches diésel y gasolina a partir de 2035: así nos afectará la prohibición. *El Mundo*.
- Cerezo, F. (2023, febrero 15). Qué pasa con los coches diésel y gasolina a partir de 2035: así nos afectará la prohibición. *El Mundo*. <https://www.elmundo.es/motor/2023/02/15/63eca1d821efa0d50c8b4597.html>

- Chandler, D., Rothe, D., Müller, F., & Giménez González, R. (2022). International Relations in the Anthropocene. *Relaciones Internacionales UAM*, 50, 107–126. <https://doi.org/10.15366/relacionesinternacionales2022.50.005>
- Crutzen, P. J. (2002). Geology of mankind. *Nature*, 415(6867), 23. <https://doi.org/10.1038/415023a>
- Devetak, R., Burke, A., & George, J. (Eds.). (2012). *An Introduction to International Relations: Australian Perspectives*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9781139168557>
- Díaz, J. (2021, noviembre 23). *Fabricar un coche eléctrico contamina un 70% más que uno de gasolina*. El Confidencial. https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2021-11-23/coche-electrico-co2-contaminacion-gasolina_3329281/
- Durán, R. F. (2011). *El Antropoceno. La expansión del capitalismo global choca con la biosfera*. Virus Editorial.
- Eckersley, R. (2007). Global Environmental Politics. En *An Introduction to International Relations. Australian Perspectives* (pp. 362–372). Cambridge University Press.
- Eckersley, R. (2014). *The Green state: Rethinking democracy and sovereignty*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/3364.001.0001>
- Eckersley, R. (2020). Rethinking leadership: understanding the roles of the US and China in the negotiation of the Paris Agreement. *European Journal of International Relations*, 26(4), 1178–1202. <https://doi.org/10.1177/1354066120927071>
- El esquema “cap and trade” en Europa y los incentivos a reducir emisiones*. (2014, agosto 12). Energía y Sociedad. <https://www.energiaysociedad.es/manual-de-la-energia/3-2-el-esquema-en-europa-y-los-incentivos-a-reducir-emisiones/>
- Fernández Pons, X. (2021). La propuesta de la Unión Europea relativa a un impuesto sobre el carbono en frontera y su compatibilidad con las normas de la Organización Mundial del Comercio. *Revista de educación y derecho*, 21. <https://doi.org/10.1344/reyd2020.21.31302>

- Foladori, G. (2017). *La economía ecológica*. Reduaz.mx. http://visitas.reduaz.mx/coleccion_desarrollo_migracion/sustentabilidad/Sustentabilidad10.pdf
- Jaria-Manzano, J. (2019). Los principios del derecho ambiental: Concreciones, insuficiencias y reconstrucción. *Ius et Praxis*, 25(2), 403-432. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-00122019000200403>
- Joas, F., & Flachsland, C. (2016). The (ir)relevance of transaction costs in climate policy instrument choice: an analysis of the EU and the US. *Climate policy*, 16(1), 26–49. <https://doi.org/10.1080/14693062.2014.968762>
- Laing, T., Sato, M., Grubb, M., & Comberti, C. (2013). *Assessing the effectiveness of the EU Emissions Trading System*. Lse.ac.uk. <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp-content/uploads/2014/02/WP106-effectiveness-eu-emissions-trading-system.pdf>
- Lambacher, J. (2004). Eckersley, R. (Ed.). 2004. The Green State—Rethinking Democracy and Sovereignty. *Global Environmental Politics*, 4, 148-151.
- Maldonado, M. A. (2020, marzo). Antropoceno. *Revista Universitaria de Cultura*, 16–22.
- Martínez-Alier, J. (2020). A global environmental justice movement: mapping ecological distribution conflicts. *Disjuntiva. Crítica de les Ciències Socials*, 1(2), 83. <https://doi.org/10.14198/disjuntiva2020.1.2.6>
- Mohai, P., Pellow, D., & Roberts, J. T. (2009). Environmental justice. *Annual Review of Environment and Resources*, 34(1), 405–430. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-082508-094348>
- Norton, B. G., & Center for Environmental Philosophy, The University of North Texas. (1984). Environmental ethics and weak anthropocentrism. *Environmental ethics*, 6(2), 131–148. <https://doi.org/10.5840/enviroethics19846233>
- Oxfam, (2017). *Una economía para el 99%*. Oxfam Internacional (enero). Disponible en: <https://www.oxfam.org/es/informes/unaeconomia-para-el-99>, consultado el 26 de marzo de 2017.

- Paterson, M. (2005). Green Politics. En Scott Burchill, Andrew Linklater, Richard Devetak, Jack Donnelly, Matthew Paterson, Christian Reus-Smit and Jacqui True (Ed.), *Theories of International Relations* (pp. 235–257). Palgrave Macmillan.
- Pérez de Armiño, K. (2020). Horizontes futuros: ¿hacia dónde se encaminan las Relaciones Internacionales? En Caterina García, José Antonio Sanahuja, Francisco j. Verdes-Montenegro (Ed.), *100 años de Relaciones Internacionales* (pp. 337–368). Tirant lo blanch.
- Raymond, L. (2008). Allocating the global commons: Theory and practice. En *Political Theory and Global Climate Change* (pp. 3–21). The MIT Press.
- Vanderheiden, S. (Ed.). (2008). *Political theory and global climate change*. The MIT Press.
- Veraldi, R., & Poggi, O. E. R. (2018). *Desarrollo medio ambiente y relaciones sociales. Del Protocolo de Kyoto a la prevención y mitigación de desastres naturales en el Perú*.
- Wagner, L., Ross, I., Foster, J., & Hankamer, B. (2016). Trading off global fuel supply, CO2 emissions and sustainable development. *PloS One*, *11*(3), e0149406. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149406>
- Yale Center for Environmental Law & Policy, Yale University & Center for International Earth Science Information Network, Columbia University. (2022). *Environmental Performance Index 2022*.

Anexos

Anexo I

ANNEX

Spain's National Allocation Plan Table

Operator	Installation	Location	Installation ID	Allowances allocated		
				2005	2006	2007
Sierragres S.A.	Sierragres, S.A.	Espiel (Córdoba)	1	9.360	9.360	9.360
Andaluza de Cales S.A.	Andaluza de Cales, S.A.	Morón de la Frontera (Sevilla)	2	204.291	204.291	204.291
Cales Granada S.A.	Cales Granada, S.A.	Huтор Santillán (Granada)	3	38.535	38.535	38.535
Calestep S.L.	Calestep, S.L.	Sevilla (Sevilla)	4	28.837	28.837	28.837
Calgov S.A.	Calgov, S.A.	Estepa (Sevilla)	5	156.028	156.028	156.028
Segura S.L.	Segura S.L.	Pedreira (Sevilla)	6	82.867	82.867	82.867
Cementos Portland Valderribas S.A.	Cementos Portland Valderribas, S.A.	Alcala de Guadaira (Sevilla)	7	1.014.652	1.014.652	1.014.652
Holcim España S.A.	Holcim España S.A.	Torredonjimeno (Jaén)	8	208.125	208.125	208.125
Holcim España S.A.	Holcim España S.A.	Jerez de la Frontera (Cádiz)	9	578.050	578.050	578.050
Holcim España S.A.	Holcim España S.A.	Carboneras (Almería)	10	842.805	842.805	842.805
Holcim España S.A.	Holcim España S.A.	Gádor (Almería)	11	623.104	623.104	623.104
Sociedad de Cementos y Materiales de Construcción	Sociedad de Cementos y Mat. de Construcción de And	Córdoba (Córdoba)	12	411.749	411.749	411.749
Sociedad de Cementos y Materiales de Construcción	Sociedad de Cementos y Mat. de Construcción de And	Niebla (Huelva)	13	258.451	258.451	258.451
Sociedad Financiera y Minera S.A.	Sociedad Financiera y Minera S.A.	Málaga (Málaga)	14	813.928	813.928	813.928
Aceltes Coosur, S.A.	Aceltes Coosur, S.A.	Vilches (Jaén)	15	64.561	64.561	64.561
Atlantic Copper, S.A.	Atlantic Copper, S.A.	Huelva (Huelva)	16	29.764	29.764	29.764
Azucarera de Guadalquivir	Azucarera Ebro, S.L. Sociedad Unipersonal	Jerez de la Frontera (Cádiz)	17	46.221	46.221	46.221
Azucarera de Guadalete	Azucarera Ebro, S.L. Sociedad Unipersonal	Jerez de la Frontera (Cádiz)	18	53.734	53.734	53.734
Azucarera de la Rinconada	Azucarera Ebro, S.L. Sociedad Unipersonal	San José de la Rinconada (Sevilla)	19	30.692	30.692	30.692

EN

3

EN

Tabla de instalaciones españolas y sus asignaciones de derechos de emisión para 2005, 2006 y 2007. Fuente: Comisión Europea.

Anexo II

Data as of 8/5/08 (commented by DGOECC 21/05/08)							
SPAIN							
	INSTALLATION NAME	INSTALLATION IDENTIFIER	PERMIT IDENTIFIER	ACC STATUS	SURRENDERED UNITS 05-07	VERIFIED EMISSIONS 05-07	COMPLIANCE STATUS
4	ES010401000029	29	ES010401000029	OPEN	123.360	123.360	YES
5	ES010401000044	43	ES010401000044	OPEN	20.996.255	20.996.255	YES
6	D.S.M. Deretil, S.A. - Fábrica de Villaricos	846	ES010401000098	OPEN	47.868	47.868	YES
7	ES010406000010	10	ES010406000010	OPEN	2.560.610	2.560.610	YES
8	ES010406000011	11	ES010406000011	OPEN	1.816.386	1.816.386	YES
9	ES010408000084	75	ES010408000084	OPEN	20.558	20.558	YES
10	ES010408000087	78	ES010408000087	OPEN	45.528	45.528	YES
11	ES010408000094	85	ES010408000094	OPEN	110.966	110.966	YES
12	ES010408000125	115	ES010408000125	OPEN	34.616	34.616	YES
13	ES010408000126	116	ES010408000126	OPEN	5.865	5.865	YES
14	ES010408000138	127	ES010408000138	OPEN	9.398	9.398	YES
15	ES011101000017	17	ES011101000017	OPEN	142.290	142.290	YES
16	ES011101000018	18	ES011101000018	OPEN	162.267	162.267	YES
17	ES011101000036	35	ES011101000036	OPEN	613.644	613.644	YES
18	ES011101000040	39	ES011101000040	OPEN	139.145	139.145	YES
19	ES011101000046	44	ES011101000046	OPEN	10.592.610	10.592.610	YES
20	ES011101000049	47	ES011101000049	OPEN	2.488.276	2.488.276	YES
21	ES011101000050	48	ES011101000050	OPEN	2.180.153	2.180.153	YES
22	ES011101000051	49	ES011101000051	OPEN	2.409.738	2.409.738	YES
23	ES011101000052	50	ES011101000052	OPEN	1.107.589	1.107.589	YES
24	ES011101000053	51	ES011101000053	OPEN	912.336	912.336	YES

Tabla de instalaciones españolas y sus emisiones verificadas en 2007. Fuente: Comisión Europea.

Anexo III

REGISTRY_CODE	INSTALLATION_NAME	INSTALLATION_IDENTIFIER	PERMIT_IDENTIFIER	MAIN_ACTIVITY_TYPE_CODE	COMPLIANCE_CODE	
36	AT	AGRANA Leopoldsdorf	48	ILE163	20	A
37	AT	AGRANA Tulln	51	ILE161	20	A
38	AT	AMAG Service Ranshofen	41	IMS193	20	A
39	AT	AMAG casting GmbH	201860	INE266	27	A
40	AT	AMAG rolling GmbH	201868	INE265	28	A
41	AT	AMI Agrolinz Melamine International Linz	25	ICH114	20	A
42	AT	Almosa PSA	205420	ICH284	42	A
43	AT	Auersthal	206145	EVS228	99	A
44	AT	BMW Motoren Steyr	198	IMS196	20	A
45	AT	Baumit Baustoffe Bad Ischl	1	IKA119	30	AT
46	AT	Bernegger Mollin Ofen 1	213	IKA208	6	A
47	AT	Bernegger Mollin Ofen 2	214	IKA244	6	A
48	AT	Bernegger Mollin Ofen 3	215	IKA245	6	A
49	AT	Bioethanolanlage Frischelsdorf	204	ILE211	20	A
50	AT	Biomasseheizkraftwerk Hall in Tirol	201500	EFE293	20	AT
51	AT	Boehler Schmiedetechnik	205701	IES288	25	A
52	AT	Boehringer Ingelheim Wien	214400	ICH303	20	A
53	AT	Borealis Agrolinz Melamine Ammoniakanlage	205363	ICH220	41	A
54	AT	Borealis Agrolinz Melamine Salpetersaureanlage	226	ICH227	38	A
55	AT	Borealis Schwedhat	113	ICH109	42	A
56	AT	Breitenfelder Edelstahl Mitterdorf	2	IES009	24	A
57	AT	Brigl & Bergmeister Niklasdorf	158	IPA094	36	A
58	AT	CMOO GuD Anlage Laakirchen	83	IPA102	20	A
59	AT	Cornell Ziegel Kirchbach Mautersdorf	174	ID157	32	A
60	AT	Crystal Energy GuD Wattens	205542	IGL296	20	A
61	AT	DSM Fine Chemicals Austria Linz	59	ICH112	20	A
62	AT	Dynea Krems	83	ICH108	42	A
63	AT	EFE Verbund Gaskesselanlage Wernsdorf	210485	EFE302	20	A
64	AT	ESIM Chemicals GmbH	207647	ICH300	42	A
65	AT	EVN BHKW Krankenhaus Mistelbach	137	EEW18	20	A
66	AT	EVN Baxter Krems	130	ICH116	20	C
67	AT	EVN Biomassefermelheizwerk Mittleres Schwarztal	201648	EFE297	20	A
68	AT	EVN COGEN Agrana Tulln	131	ILE168	20	A
69	AT	EVN Cogen Salzer St. Pölten	133	EEW20	20	AT
70	AT	EVN FHKW Moding	132	EEW19	20	A
71	AT	EVN FHKW Wr. Neustadt	127	EFE034	20	A

Tabla de instalaciones europeas con su código de cumplimiento de emisiones verificadas.
Fuente: Comisión Europea.

Anexo IV

Study	Methodology	Key Results
Ellerman and Buchner (2008)	Econometric modelling	Abatement from Phase I in the range of 120-300MtCO ₂
Delarue et al (2008)	Econometric modelling	Power sector emissions reductions of 90MtCO ₂ in 2005 and 60MtCO ₂ in 2006
Anderson and Di Maria (2011)	Dynamic Panel data model	Total abatement in Phase I 247MtCO ₂
Deutsche Bank (2010)	Econometric modelling	Residual abatement in 2008 of 38MtCO ₂ , 2009 emissions below BAU
New Carbon Finance (2009)	Econometric modelling	40% of the 3% fall in 2008 emissions due to the EU ETS
Abrell et al (2011)	Econometric modelling	2007-2008 emissions reductions 3.6% larger than 2005-2006 reductions
Egenhofer et al (2011)	Econometric modelling	2008-2009 emission intensity improvements attributable to the EU ETS 3.35% per annum.
Point Carbon (2009)	Anecdotal evidence	60% of firms reported abatement or planned abatement in 2008 or 2009

Tabla con distintos estudios que evalúan la reducción de emisiones de Co2 en toneladas métricas en la Unión Europea desde 2005 hasta 2008. Fuente: Laing, T., Sato, M., Grubb, M., & Comberti, C. (2013). *Assessing the effectiveness of the EU Emissions Trading System*. Lse.ac.uk.