



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Derecho

Grado en Derecho

**El Sistema de Subastas De Energías
Renovables Español Según El Análisis
Económico Del Derecho**

Trabajo fin de estudio presentado por:	Mariana Plaza
Línea de Investigación:	Análisis Económico del Derecho
Director/a:	Armando Álvares García Junior
Fecha:	15/09/2022

Resumen

Esta investigación identifica el papel que desempeña el diseño de la regulación de Subastas de Energías Renovables implementado en España en el alcance de los objetivos de la Agenda 2030. La conclusión de esta investigación es que, si bien existen dificultades para diseñar un sistema de subastas óptimo en cuanto a la maximización del bienestar social actualmente es un mecanismo flexible que brinda la posibilidad de responder rápidamente a la evolución de los precios del mercado y a posibles cambios futuros.

Palabras clave: Objetivos de Desarrollo Sostenible. Análisis Económico. Subastas. Energías Renovables.

Abstract

This research identifies the role that plays regulation design in Renewable Energy Auctions implemented in Spain to achieve the objectives of the 2030 Agenda. The conclusion is that although there are difficulties in designing an optimal auction system regarding the maximization of social welfare, it is currently a flexible mechanism that offers the possibility of responding quickly to the evolution of market prices and possible future changes.

Key Words: Sustainable Development Goals. Economic Analysis. Auctions. Renewable energy.

Índice de contenidos

1. Introducción.....	5
2. Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible.....	8
2.1 Antecedentes.....	8
2.2 Los Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	11
3. Energía y Clima en el Derecho de la Unión Europea.....	14
2.1 El Tratado de Lisboa.....	14
2.2 Los Planes de Acción de la Comisión Europea.....	15
2.3 Conflicto Ruso-Ucraniano y su impacto en el precio de la energía, así como la evolución de su precio desde el año 2021.....	17
4. Los Objetivos 7 y 13 en España	18
2.1 El Plan Nacional de Energía y Clima 2021-2030.....	18
2.2 El Sistema de Subastas de Energías Renovables.....	19
5. Análisis Económico del Sistema de Subastas de Energías Renovables.....	23
2.1 Conceptos económicos relevantes.....	24
2.2 Aplicación de la Teoría Económica al Sistema de Subastas de Energías Renovables.....	28
6. Conclusiones.....	30
2.1 Valoración Crítica.....	32
2.2 Limitaciones y Amenazas.....	32
2.3 Recomendaciones.....	33
2.4 Línea Prospectiva de investigación.....	34
7. Referencias bibliográficas.....	35

Agradecimientos

A la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR) por darnos la oportunidad de cursar el grado en derecho, y por la dedicación y esfuerzo de todo su equipo de trabajo.

A mis padres por apoyarme siempre y darme la oportunidad de seguir formándome como profesional para poder lograr los objetivos que me he planteado.

A mi esposo porque ha sido incondicional y clave para mí en esta etapa.

1. Introducción

Las regulaciones españolas en materia de energía y clima se han desarrollado de conformidad al marco normativo que plantea la Unión Europea y los tratados internacionales de los que España es parte, especialmente como respuesta al cumplimiento de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. Esta Agenda es un plan de acción que establece diecisiete objetivos para fortalecer la paz mundial y la sostenibilidad.

En este contexto, España ha mostrado su compromiso con la crisis climática desarrollando el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 cuyo objetivo principal es convertir a España en un país de cero emisiones de CO₂ para el 2050. Asimismo, plantea la necesidad de la inclusión de mayor energía renovable para el desarrollo de nuevas instalaciones de generación eléctrica a través de un 'sistema de subastas pay-as-bid' que además atraerá mayores inversiones, disminuirá la volatilidad del precio de la energía, aumentará el empleo, y como resultado generará mayor bienestar social.

En términos exclusivamente económicos, la elección por el diseño de una política de subastas para corregir las fallas del mercado¹ eléctrico representa lo que se conoce como un «**Coste de Oportunidad**»² ya que representa en análisis coste-beneficio de la elección entre este tipo de política u otro para hacer frente a estos problemas. Podríamos incluso decir que fue la popularidad de este instrumento en el mercado internacional lo que influyó dicha elección (comportamiento que se ha definido por la economía conductual como el Sesgo de Status Quo³).

Sin embargo, una política puede presentar resultados no necesariamente deseados, y su elección para encajar con la opinión de la mayoría no se traduce a que realmente este sistema sea exitoso para lograr el eficiente desarrollo del mercado eléctrico español. Tampoco significa que no se generarán externalidades negativas. Por eso, se entiende que un sistema legal puede examinarse desde la teoría económica como un sistema de organización social

¹ Este concepto fue introducido por Francis M. Bator en 1958 en su artículo "The Anatomy of Market Failure". Texto Disponible en inglés en: <https://www.jstor.org/stable/1882231>
Última visita 7 de junio de 2022.

² James M. Buchanan "Cost and Choice. An inquiry in economic theory" (1969)

³ Cass Sunstein. "Behavioral Law and Economics". Cambridge University Press 2000, pp. 398-399.

basado en incentivos, debido a que el hombre es predecible, maximizador de su propia utilidad, y es racional⁴.

Así las cosas, el método para realizar este trabajo es el de revisión, ya que consiste en recopilar y sintetizar la información jurídica relevante para luego analizar con conceptos propios de la teoría económica (Análisis Económico del Derecho⁵). Para ello, hemos consultado legislación, bibliografía y bibliografía online.

En la primera parte de este trabajo revisaremos los antecedentes de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, sus objetivos 7 y 13, revisaremos el contexto histórico y la normativa elaborada en tema de Energía y Clima por la Unión Europea. Continuaremos explicando cual es la postura española e identificaremos el diseño del Sistema de Subastas de Energías Renovables (Real Decreto-Ley 23/2020) y sus variables más importantes.

Finalmente, verificaremos las ventajas y las desventajas de este sistema de subastas de energías renovables español. El resultado de esta última parte de la investigación revela que a pesar de las dificultades que presenta el óptimo diseño del mecanismo de subastas brinda menores costos comparado con los riesgos del cambio climático y se encuentra desarrollado en concordancia con los objetivos de la Agenda 2030.

1.1. Justificación del tema elegido

El motivo principal de la elección de este tema es el interés que personalmente nos genera el uso de herramientas propias de la economía en el derecho, y especialmente de tener la oportunidad de investigar sobre un tema de tanta relevancia como la tiene la política medioambiental actualmente. Este trabajo es tratado bajo el convencimiento de que la Agenda 2030 propone cuestiones convenientes para todo el planeta y de la importancia que tiene el desarrollo sostenible en el cambio climático. El objetivo que tratamos persigue proponer a modo constructivo ciertas medidas para mejor aprovechamiento del sistema de subastas de energías renovables al identificar los posibles costes del uso de esta herramienta.

⁴ Mullainathan y Thaler, "Behavioral Law and Economics". Cambridge University Press 2000.

⁵ Corriente del Derecho que aplica conceptos propios de la economía en el razonamiento jurídico.

1.2. Problema y finalidad del trabajo

En los últimos 20 años se han elaborado diversas políticas internacionales y nacionales destinadas a combatir la crisis climática, mejora el bienestar social, incrementar el crecimiento económico y en definitiva asegurar la protección del medio ambiente. Sin embargo, los objetivos planteados no se han alcanzado y España sigue siendo dependiente de las importaciones de gas natural, lo que ha generado un incremento importante en la factura de energía de los ciudadanos españoles.

En España contamos con recursos suficientes para desarrollar energía de diversas formas, además de un capital humano cualificado para la implementación de estos proyectos. Por esta razón, consideramos valioso tomar en cuenta la teoría económica que tiene mucho que ofrecer al momento de verificar la efectividad de las políticas medioambientales. Realizar una crítica constructiva a este respecto, supondría la finalidad del trabajo que se presenta.

1.3. Objetivos

2.2.1. Objetivo Principal

Proponer a modo constructivo ciertas medidas para mejor aprovechamiento de este sistema.

2.2.1. Objetivo Secundarios

- Demostrar la importancia de recurrir conceptos propios de la teoría económica para el análisis de políticas medioambientales.
- Identificar el contexto actual en materia de Energía y Clima en Europa y España.
- Describir el Sistema de Subastas de Energías Renovables planteado en el ordenamiento jurídico Español.
- Verificar si es posible conseguir mediante este sistema los Objetivos 7 y 13 de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible.
- Proponer a modo constructivo ciertas medidas para mejor aprovechamiento de este sistema.

2. Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible

2.1. Antecedentes

A pesar de la falta de información científica disponible para la época, a comienzos de los años setenta comienza a cuestionarse la insostenibilidad del modelo de crecimiento y su difícil convivencia con el medioambiente. Así, el Informe Brundtland⁶, firmado en Oslo el 20 de marzo de 1987 y titulado originalmente 'Nuestro futuro común', ofreció una primera definición de desarrollo sostenible como “aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”.

Fue en 1992, cuando se hizo visible la conciencia colectiva por el cuidado del planeta con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (en adelante CNUMAD) celebrada en Río de Janeiro, ya que en ella se aprobaría la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (en adelante CMNUCC)⁷ en la que se establecen los principios y compromisos que deben seguir los países parte⁸ para lograr el objetivo último:

«La estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera con el fin de impedir interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, hay que asegurar que la

⁶ Gro Harlem Brundtland fue la primera mujer que alcanzó el cargo de primera ministra de Noruega y en 1983, la Secretaría General de Naciones Unidas le invitó a Presidir la Comisión de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo. Texto Disponible en: <https://www.scribd.com/doc/105305734/ONU-Informe-Brundtland-Ago-1987-Informe-de-la-Comision-Mundial-sobre-Medio-Ambiente-y-Desarrollo>.

Última visita: 5 de agosto de 2022

⁷ Anexos I y II de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Texto disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>.

Última visita 13 de agosto de 2022.

⁸ En esta Convención se adopta reconoce la vulnerabilidad de todos los países a los efectos del cambio climático y pide que se hagan esfuerzos especiales para mitigar las consecuencias. Entró en vigor en 1994, ha sido ratificada por 195 países. Texto disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

Última visita 13 de agosto de 2022.

producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible» (Artículo2).

Desde entonces, estos países tienen la obligación de revisar la implementación de la Convención y pueden negociar nuevos compromisos.

Asimismo, con el fin de reforzar el funcionamiento de las obligaciones generales contenidas en la Convención, en 1997 nace el Protocolo de Kioto⁹, que entró en vigor en el año 2005. El compromiso de este protocolo sólo vinculaba a los países desarrollados porque entendía que eran los principales responsables de los altos niveles de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (en adelante GEI) en la atmósfera, así la Unión Europea y 37 países industrializados (menos China e India) se comprometieron a recortar sus emisiones un 5% de media anual entre 2008 y 2012.

Un elemento importante del Protocolo de Kioto fue el establecimiento de mecanismos de mercado flexibles¹⁰, a través de los cuales se determina un precio para el CO₂, con el fin de alcanzar la reducción de los GEI de la forma más eficiente posible (en relación con los costos), estimular al sector privado a través de inversiones y así lograr el uso de tecnologías más nuevas y limpias de forma económica¹¹.

Después de algunos años, se procedió a la evaluación de este instrumento y se constató que, si bien había servido para impulsar el progreso en varias esferas importantes seguía existiendo un retraso en la toma de medidas efectivas, y países muy contaminantes como Estados Unidos, Rusia y Canadá no formaban parte de este¹². Como consecuencia, fue incuestionable la necesidad de establecer un nuevo

⁹ Texto Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>

Última visita 13 de agosto de 2022.

¹⁰ No importa dónde se reduzcan las emisiones, siempre y cuando se eliminen de la atmósfera. Ese el fin último del llamado ETS (Emission Trade System). Texto Disponible en inglés en:

<https://www.cleanenergywire.org/topics/Climate+&+CO2>.

Última visita: 15 de julio de 2022.

¹¹ Estas transacciones están sujetas a un sistema de revisión y registro supervisado por la secretaría de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, con sede en Bonn (Alemania). Texto disponible en inglés en:

<https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/registry-systems/international-transaction-log>.

Última visita: 15 de julio de 2022.

¹² En la cumbre de Doha de 2012 (COP 18/COP-MOP 8), se acordó dar continuidad al marco jurídico del Protocolo de Kioto, sin embargo, países contaminadores como Estados Unidos, Rusia y Canadá decidieron no firmar esta prórroga. Texto disponible en inglés en: <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/the-doha-amendment>.

Última visita: 17 de julio de 2022.

acuerdo que sucediera al Protocolo de Kioto. Es así como quince años más tarde entra en vigor el Acuerdo de París¹³ como principal régimen climático internacional.

El Acuerdo de París fue presentado durante la XXI Conferencia sobre Cambio Climático celebrada en París en diciembre de 2015. En este acuerdo, a diferencia del Protocolo de Kioto, tantos países desarrollados, en vías de desarrollo y aquellos menos desarrollados, presentaron su deseo de promover un desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. Es probable que el hecho de revestir la forma jurídica de acuerdo y usar frases como “las partes deberían reducir las emisiones” sean la razón de su éxito. Si bien se trata un texto vinculante (como todos los acuerdos de Naciones Unidas), dentro de la escala jurídica es mucho menos vinculante que un protocolo¹⁴.

Es en este contexto internacional que finalmente (tras un largo proceso de negociación, diálogo y debate multilateral sobre cómo responder a los desafíos medioambientales, sociales y económicos¹⁵) la ONU aprueba la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, en la que se redactaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (en adelante ODS)¹⁶ dentro de los cuales se incluyen la eliminación de la pobreza, el combate al cambio climático, la educación, la igualdad de la mujer, la defensa del medio ambiente, entre otros.

Antes de continuar con el siguiente apartado de este trabajo es importante mencionar la flexibilidad que propone la Agenda 2030 al reconocer la soberanía de los Estados sobre su riqueza, recursos y actividad económica, pues de esta manera, cada país puede adaptar el diseño de sus propias metas para alcanzar los ODS.

¹³ El mismo año en Japón se firmó el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres, el cual establece de igual forma un conjunto de normas y metas viables para reducir las emisiones de carbono.

¹⁴ https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish_.pdf

Última visita: 17 de julio de 2022.

¹⁵ https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5913Summary%20of%20IGN%20Stock%20Taking%20Mtg%2019_21%20Jan%202015.pdf

Última visita: 3 de mayo de 2022.

¹⁶ Las reuniones intergubernamentales que tuvieron lugar en el año 2015 en la ciudad de Nueva York pretendían lograr la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. En la primera, se presentó el balance, un mes más tarde se adoptó la declaración y, seguidamente, se redactaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Texto Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Última visita: 3 de mayo de 2022.

2.2. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los ODS representan sin lugar a duda algunas de las necesidades más urgentes y universales que enfrentamos en la actualidad. Se considera que los diecisiete objetivos representan un todo que es la Agenda y, por tanto, no pueden ser entendidos de manera aislada -incluso están tan interrelacionados que el éxito de uno repercute en el resto. Por ejemplo, para alcanzar el Objetivo 3 Salud y Bienestar es necesario garantizar primero el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna (Objetivo 7).

2.2.1. El Objetivo 7

El texto del Objetivo 7 establece:

«Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos.

7.1 De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos

7.2 De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas

7.3 De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética

7.a De aquí a 2030, aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias

7.b De aquí a 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo».

Otros datos destacables:

- El 13% de la población mundial aún no tiene acceso a servicios modernos de electricidad, pero podrían acceder de manera más fácil y eficiente a través de

energías renovables como: solar fotovoltaica, eólica, biomasa, hidráulica, biocarburantes, entre otra.

- El aumento de la población mundial conlleva a un aumento en la demanda de energía, por lo tanto, si se continúa haciendo uso de energías fósiles (carbón, petróleo y gas), aumentarán de forma acelerada los GEI.
- 3000 millones de personas dependen de la madera y el carbón para cocinar y calentar la comida, contribuyendo a la tala ilegal y, por ende, a la deforestación y los cambios climáticos, lo que podría controlarse a través de energías renovables.

2.2.2. El Objetivo 13

El texto del Objetivo 13 establece:

«13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.

13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales

13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana

13.a Cumplir el compromiso de los países desarrollados que son partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de lograr para el año 2020 el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales procedentes de todas las fuentes a fin de atender las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación y la transparencia de su aplicación, y poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible

13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los

pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas»

2.2.3. Interacciones con otros ODS

Objetivos 8 y 9: la utilización de energías renovables contribuye al desarrollo tecnológico y el crecimiento del empleo, ya que se estará apostando por la autosuficiencia donde el sector industrial será clave.

Objetivo 10: con la puesta en marcha de los objetivos 7 y 13 se logrará un sistema energético más asequible, por lo que las medidas favorecen a los sectores que actualmente se encuentran más desplazados.

Objetivo 12: la reducción de emisiones depende de un gran compromiso por parte de los consumidores, quienes podrán elegir entre opciones más sostenibles.

Objetivo 17: la lucha contra el cambio climático es universal, por tanto, para alcanzar los objetivos 7 y 13, es necesario tener alianzas y actuar en coordinación constante con las Comunidades Autónomas y los demás países.

Lo anterior evidencia que la energía es un factor de mucha importancia porque afecta directamente al cambio climático¹⁷ y, en consecuencia, la Agenda 2030 pretende crear un marco de energía sostenible a través tres objetivos fundamentales: reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, aumento de las energías renovables, y la mejora de la eficiencia energética.

En este trabajo nos centraremos en explicar los planes de acción de España para conseguir los dos primeros objetivos, y concretamente, estudiaremos el Sistema de Subastas de Energías Renovables Español por ser principal instrumento para el desarrollo de tecnologías renovables en el país.

¹⁷Texto Completo en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/energy/>
Última visita 16 de agosto de 2022.

3. Energía y Clima en el Derecho de la Unión Europea

Ahora bien, por ser el enfoque de este trabajo un aspecto del marco jurídico español, no podemos ignorar cual ha sido la postura de la Unión Europea (en adelante UE) ante las disposiciones expuestas en la Agenda 2030. De hecho, la UE ha sido considerada como líder en la lucha contra el cambio climático desde la firma de la CMNUCC. Por lo tanto, en este apartado veremos algunas de las medidas adoptadas por la UE para convertirse en una economía de bajas emisiones, eficiente en el uso de los recursos, ecológica y competitiva¹⁸.

En sus propias palabras:

«La protección del medio ambiente y la innovación contribuyen a crear nuevas oportunidades de negocio y empleo, que a su vez estimulan nuevas inversiones. El crecimiento ecológico es un elemento central de la política de la UE para garantizar que en Europa el crecimiento económico sea ambientalmente sostenible. Además, la UE desempeña un papel clave en el impulso al desarrollo sostenible en todo el mundo».

3.1. El Tratado de Lisboa

El vigente Tratado modificó al Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea y al Tratado de la Unión Europea. Este Tratado es de gran importancia porque representa la base de la política medioambiental europea (en sus artículos 11 y 191 a 193) haciendo especial referencia a la lucha contra el cambio climático y estableciendo como objetivos la conservación, protección y mejora de la calidad del medio ambiente, así como la utilización de manera prudente y racional de los recursos naturales. Asimismo, incorpora el principio “quien contamina paga” (artículo 191.2) como vía para combatir el incumplimiento de la normativa medioambiental y acercarse al modelo de desarrollo sostenible. Otro aspecto

¹⁸ Texto disponible en:
https://eurlex.europa.eu/summary/chapter/environment.html?root_default=SUM_1_CODED=20&locale=es
Última visita 22 de agosto de 2022

importante de este Tratado es que adjudica a la UE con personalidad jurídica y, por tanto, el poder de firmar acuerdos a nivel comunitario.

3.2. Los Planes de Acción de la Comisión Europea

Para llevar a cabo los objetivos planteados y cumplir con los dictámenes de la política medioambiental de la UE, se ha tener en cuenta el importante papel que desempeña la Comisión. La Comisión vela por que el Derecho de la UE originario y derivado se aplique correctamente en el territorio de los Estados miembros. De igual forma monopoliza casi en exclusiva el comienzo del iter normativo, y lo ejerce en los ámbitos de los transportes, la industria, la política social, la agricultura, el medio ambiente, la energía, el desarrollo regional, las relaciones comerciales y la cooperación al desarrollo.

Así, en el año 2019, la Comisión publicó la Comunicación titulada «**El Pacto Verde Europeo**» una estrategia para hacer de Europa el primer continente climáticamente neutro de aquí a 2050. En su parte introductoria establece “El Pacto Verde es parte integrante de esta estrategia de la Comisión para aplicar la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas” y para ello señala expresamente “Las fuentes de energía renovables desempeñarán un papel clave (...) La integración inteligente de las energías renovables, la eficiencia energética y otras soluciones sostenibles intersectoriales ayudará a conseguir la descarbonización al menor coste posible”. Para ello propone que los Estados miembros presenten planes en materia de energía y clima (en adelante PNIEC) a partir de 2019, de esta manera la Comisión podrá determinar el grado de cumplimiento y corregir posibles desvíos. Por lo tanto, estos planes están sujetos a revisión por parte de la Comisión, y cuando sea necesario se modificarán. Los Estados miembros actualizarán entonces sus planes en 2023¹⁹.

De igual forma, que se lleve a cabo el denominado «**Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono**» una medida de política climática cuyo objetivo es: i) abordar el riesgo de fuga de carbono; ii) contribuir a los objetivos de descarbonización de la UE; iii) incentivar a los

¹⁹ Discurso sobre el estado de la Unión de la presidenta von der Leyen en la sesión plenaria del Parlamento Europeo el 16 de Septiembre de 2020.

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_20_1655

Última visita 20 de agosto de 2022.

productores de terceros países que exportan a la UE a adoptar tecnologías hipocarbónicas²⁰; iv) garantizar que el precio de las importaciones refleje con mayor precisión su contenido de carbono; v) eliminar progresivamente la asignación gratuita de derechos de emisión a la industria europea. «De 2026 a 2035 la Comisión propone introducir progresivamente un precio a las importaciones de determinados productos al tiempo que se eliminan gradualmente las asignaciones gratuitas del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión a los productores europeos, con miras a garantizar la igualdad de condiciones entre los productores de la Unión y de terceros países».

Actualmente, los mecanismos para abordar el riesgo de fuga de carbono son la asignación gratuita de derechos de emisión a través de subastas. Por lo tanto, el Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono propuesto es una alternativa a estas medidas. Como consecuencia, a partir del año 2026 algunos productos (incluida la generación de electricidad) tendrán que obtener una autorización de la Autoridad del Mecanismo y adquirir certificados de carbono (equivalentes al precio que se habría pagado de haberse producido en la Unión).

Asimismo, nos llama la atención como la UE ha dado grandes pasos para construir un ecosistema financiero sostenible. La implementación del Reglamento sobre la Taxonomía es prueba de ello, pues es una herramienta sólida que refleja las preferencias de sostenibilidad con base científica y está disposición de las empresas e inversores.

Mencionaremos finalmente que en 2021 la Comisión propuso revisar la legislación en los campos del clima, la energía, el transporte y la fiscalidad en un paquete «**Fit for 55**» con el fin de actualizarla y así alcanzar una Europa más ecológica, justa y sostenible y a apoyar la aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Podemos afirmar que la UE ha elaborado plan bastante para cumplir no sólo con lo señalado en la Agenda 2030 y en los diferentes tratados internacionales relevantes, dando prioridad a la eficiencia energética, al desarrollo un sector eléctrico basado en gran medida en fuentes renovables y a la creación de un mercado de la energía de la UE plenamente integrado, interconectado y digitalizado.

²⁰ Texto disponible en inglés en:

[https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?reference=2021/0214\(COD\)&l=en](https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?reference=2021/0214(COD)&l=en)

Última visita: 28 de agosto de 2022.

3.3. Conflicto Ruso-Ucraniano y su impacto en el precio de la energía, así como la evolución de su precio desde el año 2021

Históricamente han existido muchas tensiones entre Ucrania y Rusia derivadas de un problema territorial, para muchos rusos Ucrania sigue siendo territorio ruso²¹. La Guerra entre Rusia y Ucrania sigue hasta la fecha y actualmente el territorio ucraniano se encuentra invadido por los rusos.

Así, en el 2015, hubo una crisis política que concluyó en la aplicación de una sanción por parte de la empresa rusa Gazprom a Ucrania afectando los suministros de energías, lo cual tuvo gran repercusión en Europa debido a que importa gas de Rusia y los gaseoductos utilizados para transportar ese gas pasan por Ucrania. Los organismos europeos ante esta situación promovieron otras sanciones al gobierno ruso para paralizar la capacidad rusa. Adicionalmente, varios países de la UE decidieron enviar armamento y ayuda económica al gobierno ucraniano, así como facilitar la entrada de refugiados ucranianos a sus respectivos territorios²².

Los funcionarios europeos corren con el temor que Rusia corte completamente los suministros en forma de castigo por las sanciones aplicada y el apoyo prestado a Ucrania. Europa depende en gran medida de las exportaciones rusas de energía, particularmente de gas. En concreto, este año España ha comprado 4.505 gigavatios hora (GWh) de gas natural ruso en el pasado mes de agosto²³ a pesar de contar con uno de los niveles más altos de diversificación de proveedores de gas y petróleo en Europa, siendo Argelia su el principal proveedor de gas para España.

Los escasos suministros de Rusia junto al aumento de la demanda²⁴. de gas en toda Europa han llevado los precios de la energía a sus niveles más altos en décadas, empeorado la

²¹ Texto disponible en: https://www.nationalgeographic.com.es/mundo-ng/guerra-entre-rusia-y-ucrania-conflicto-explicado-manera-sencilla_17909

Última visita: 3 de septiembre de 2022.

²² Texto disponible en: <https://www.newtral.es/refugiados-ucrania-europa-acnur/20220226/>

Última visita: 3 de septiembre de 2022.

²³ Texto disponible en: <https://www.forbes.com/sites/roberthart/2022/08/22/natural-gas-prices-soar-in-europe-and-asia-as-moscow-plots-closure-of-key-pipeline/?sh=70080d731a11>

Última visita: 3 de septiembre de 2022.

²⁴ Un cambio en cualquiera de los factores que influyen en los planes de compra de los consumidores, distinto al precio del bien, da por resultado un nuevo plan de demanda y un desplazamiento de la curva de demanda. Capítulo 3 de Microeconomía, de Krugman y Wells, Editorial Reverté.

inflación y llevado a los países a retrasar los cambios en la infraestructura energética y buscar nuevos proveedores para compensar las pérdidas. Aquí es relevante recordar que España no cuenta actualmente con otra infraestructura operativa que pueda sustituir al uso del gas para cubrir su demanda interna. Sin embargo, «es el estado europeo con mayor capacidad de regasificación: de las 22 plantas instaladas en Europa seis se encuentran en el territorio español»²⁵.

4. Los Objetivos 7 y 13 en España

4.1. El Plan Nacional de Energía y Clima 2021-2030

España como Parte en la Convención, el Protocolo de Kioto, el Acuerdo de París y además como Estado miembro de la Unión Europea, ha adoptado una serie de medidas para cumplir con sus obligaciones internacionales. Así, siguiendo las comunicaciones de la Comisión y sus propuestas, España aprobó el pasado 20 de enero de 2020 el Plan Nacional de Energía y Clima 2021-2030 (en adelante PNIEC) el cual expone el compromiso del país a reducir el uso de energías fósiles (carbón, petróleo y gas), abrir un espacio para el desarrollo de energías renovables (solar fotovoltaica, eólica, biomasa, hidráulica, biocarburantes, entre otras), y revertir la tradicional tendencia de crecer a costa de contaminar más.

No es de extrañar que la descarbonización del sistema energético sea el eje principal del Plan considerando que:

- 3 de cada 4 toneladas de gases de efecto invernadero generados por España se originan en el sistema energético.
- El avance de las energías renovables es relevante para casi todos los sectores la economía española (agricultura, transporte, residencial, entre otros).
- El impacto positivo que podría generar una mayor autosuficiencia energética al disminuir de manera significativa la dependencia de las importaciones de combustibles fósiles que,

²⁵ Texto disponible en: <https://www.telemadrid.es/programas/telenoticias-1/Espana-cuenta-con-6-plantas-regasificadoras-necesarias-para-distribuir-el-gas-a-Europa-2-2435476461--20220325033326.html>

Última visita: 3 de septiembre de 2022.

como vimos anteriormente, al estar sometidas a factores geopolíticos suponen una volatilidad elevada en los precios.

- España es uno de los países europeos con mayor potencial de aprovechamiento de las energías renovables, ya que cuenta con amplios territorios de baja densidad de población, vientos mediterráneos y atlánticos, nivel de insolación elevado, amplios bosques y notables recursos hidráulicos, además del capital humano cualificado en la materia.

Por tanto, el Plan prevé para el año 2030 una potencia total instalada en el sector eléctrico de 161 GW de los que 50 GW serán energía eólica; 39 GW solar fotovoltaica; 27 GW ciclos combinados de gas³; 16 GW hidráulica; 9,5 GW bombeo; 7 GW solar termoeléctrica; y 3 GW nuclear, así como capacidades menores de otras tecnologías. Y las inversiones totales para lograr los objetivos del Plan alcanzan los 241.412 M€ entre 2021 y 2030²⁶.

Ahora bien, la regulación del sistema eléctrico español ha padecido habituales modificaciones normativas y, los cambios en el régimen de ingresos y gastos afectaron originalmente a la creación de nuevos desarrollos. No obstante, ante la urgencia de cumplir con los objetivos expuestos, se implementó un sistema de subastas, que veremos en detalle a continuación.

4.2. El Sistema de Subastas de Energías Renovables

El Real Decreto-ley 23/2021, desarrollado de conformidad con el artículo 14.7 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, establece el marco normativo para la generación de electricidad a partir de fuentes de energía renovables mediante un sistema de subastas basado en el reconocimiento a largo plazo de un precio fijo por la energía producida. Asimismo, establece que el producto a subastar será la energía eléctrica, la potencia instalada o una combinación de ambas y la variable sobre la que se ofertará será el precio de retribución de dicha energía.

²⁶ El objetivo a largo plazo que guía la preparación del Plan es convertir a España en un país neutro en carbono en 2050. En esa dirección, el objetivo del Plan a medio plazo es lograr una disminución de emisiones de, al menos, el 20% respecto a 1990 en el año 2030. Texto Disponible en:

<https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.aspx>

Última visita: 4 de septiembre de 2022.

Esta normativa reconoce la posibilidad de utilizar diferentes criterios para la subasta, que podrán ser especificados en futuras normativas. En este sentido, se han aprobado las siguientes normas que desarrollan el Real Decreto-ley 23/2020:

- Real Decreto 960/2020, de 3 de noviembre, por el que se regula el régimen económico de las energías renovables para las instalaciones de producción de energía eléctrica ("RD 960/2020").
- Orden Ministerial TED/1161/2020, de 4 de diciembre, por la que se regula el primer mecanismo de subasta para la concesión del régimen económico de las energías renovables y se establece el calendario indicativo para el periodo 2020-2025 ("Orden Ministerial 1161/2020").

Para convocar una subasta será necesaria una resolución del secretario de Estado de Energía (SSE), que se publicará en el BOE, y que define los aspectos concretos de la subasta. Hasta ahora se han dictado las siguientes resoluciones:

- La Resolución de 8 de septiembre de 2021, por la que se convoca la segunda subasta para el otorgamiento del régimen económico de energías renovables al amparo de lo dispuesto en la Orden TED/1161/2020, de 4 de diciembre.
- La Resolución de 18 de julio de 2022, por la que se convoca a la tercera subasta para el otorgamiento del régimen económico de energías renovables al amparo de lo dispuesto en la Orden TED/1161/2020, de 4 de diciembre.

4.2.1. Subasta convocada en la Resolución de 8 de septiembre de 2021

Ahora pasamos a identificar las características y los requisitos de la subasta convocada en la Resolución de 8 de septiembre de 2021, con el fin de determinar el tipo de subasta implementado, su estructura e identificar quiénes participaron.

Con el objetivo de hacer frente a los elevados precios en el mercado mayorista de la electricidad, este segundo proceso de subasta estableció plazos de entrega más ajustados para que las instalaciones de generación pudiesen estar listas para construir en ocho meses. Asimismo, que el producto subastado fueron instalaciones que generan energía mediante una o varias tecnologías descritas en el subgrupo b.1.1 y b.2.1 del artículo 2.1 del Real Decreto-ley 413/2014, de 6 de junio. A saber:

- Subgrupo b.1.1 Instalaciones que sólo utilizan la radiación solar como energía primaria mediante tecnología fotovoltaica.
- Subgrupo b.2.1 Instalaciones eólicas situadas en tierra.

Además, estas instalaciones debían cumplir con los siguientes requisitos:

- Deben ser instalaciones nuevas o ampliaciones de instalaciones existentes
- Deben estar ubicadas dentro del sistema eléctrico peninsular
- No deben tener un sistema de almacenamiento, o si lo tienen, que este sistema de almacenamiento se utilice para almacenar energía producida exclusivamente por esa instalación.

En cuanto a la cuota de producto fijada debemos mencionar que se distribuyó de la siguiente manera:

- 600 MW para instalaciones fotovoltaicas y eólicas con disponibilidad acelerada.
- 700 MW para proyectos solares fotovoltaicos.
- 1.500 MW para la tecnología eólica terrestre.
- 300 MW para instalaciones de generación fotovoltaica distribuida localmente.

En cuanto a la determinación de los ganadores, se debían superar los siguientes procesos:

- El proceso de precalificación, mediante los participantes obtuvieron el derecho a recibir información relacionada con la subasta, a participar en las sesiones de formación que se realicen y a solicitar la calificación para la subasta.
- El proceso de calificación, en el que los participantes precalificados fueron habilitados para participar en la subasta.
- El proceso de subasta, momento en el que los licitadores cualificados podían presentar sus ofertas. Las ofertas cuyo precio fue superior al precio de cuota o inferior al precio de riesgo fueron descartadas. Finalmente, se ordenaron las ofertas de menor a mayor hasta cubrir la cuota, asignándole a cada oferente el precio de adjudicación que coincidía con cada una de sus ofertas.
- Adicionalmente, se valorarán aquellas opciones que favorezcan a los proyectos que tengan en cuenta: la participación ciudadana, reparto de beneficios o destinen parte los ingresos a actividades locales.

En cuanto a los procedimientos posteriores a la adjudicación, por un lado, la regulación de las subastas incluyó la obligación de presentar garantías, que se ejecutarán en caso de que no se cumplan algunas de las especificaciones de la subasta. Por el otro, con el fin de incentivar el cumplimiento de las obligaciones relacionadas con la energía mínima de subasta adquirida, se establecieron las siguientes penalizaciones:

- Penalización por incumplimiento de los hitos intermedios de control de 3 años en los que se debe alcanzar un mínimo de entrega de energía.
- Penalización por la cancelación de la inscripción en el Registro cuando esté en explotación y antes de la entrega máxima.

4.2.2. Variables del Sistema de Subasta de Energía Renovables Español

De lo anterior podemos concluir que el sistema de subastas español está compuesto por cinco (5) variables importantes: i) el tipo de subasta; ii) presentación de las ofertas; iii) el producto a subastar; iv) el proceso de selección de los ganadores; v) responsabilidades en caso de incumplimiento y las penalizaciones.

- **Tipo de Subasta:** es el denominado como 'pay-as-bid' o pago por oferta donde se ofertan diferentes productos a diferentes cuotas y hay diversos ganadores. El sistema de subasta de pago según oferta o 'pay-as-bid' tiende a absorber la incertidumbre e incentiva a los participantes a hacer ofertar más adecuada a su capacidad de internalizar los costes reales de promoción, construcción y operación de los proyectos. Cada contratista potencial tiene esencialmente la misma información sobre la naturaleza del proyecto, pero un coste de oportunidad diferente para llevarlo a cabo, lo cual se mitiga al adaptar el premio con la oferta.
- **Presentación de las ofertas:** las ofertas se presentan de forma cerrada, y estas deben cumplir no deben ser superiores al precio de reserva o inferiores al precio de riesgo.
- **El Producto Subastado:** es la energía, que cambia dependiendo de los objetivos que se quieran alcanzar con la subasta.
- **El Proceso de Selección de los Ganadores:** el hecho de establecer criterios de preselección para los potenciales participantes demuestra que el proceso de selección de los ganadores no se encuentra delimitado únicamente por el precio, sino que

además se toman en cuenta las circunstancias particulares de cada uno de los participantes y valoran el componente social.

- **Responsabilidades en caso de incumplimiento y las penalizaciones:** con el fin de mitigar los riesgos operativos y financieros se incluye la figura del avalista.

En el siguiente apartado, explicaremos la teoría económica aplicable al sistema subastas estudiado para identificar los resultados que se pueden esperar con el uso de este mecanismo.

5. Análisis Económico del Sistema de Subastas de Energías Renovables

El Análisis Económico del Derecho busca explicar los problemas tradicionalmente definidos a través conceptos jurídicos como justicia, deberes, negligencia, etc., con conceptos económicos. Incluso, algunos teóricos han propuesto reemplazar el término justicia por eficiencia económica²⁷.

La política medioambiental ha sido el foco principal de análisis de muchos economistas durante años. Tratamientos estándar como los de Musgrave y Stiglitz²⁸ determinan que su principal objetivo ha sido mitigar los efectos de las externalidades negativas (concepto explicaremos más adelante) empleando prohibiciones, sanciones administrativas, entre otros instrumentos.

Ahora bien, más allá de que la implementación de algunas políticas medioambientales ha conseguido lograr bienestar contrarrestando el coste social de una actividad que generaba externalidades negativas (como fue el caso de la implementación del impuesto pigouviano²⁹ aplicado a la industria tabacalera), en algunos casos, la aplicación de estas puede ocasionar

²⁷ La idea de que el Derecho puede reducirse a conceptos económicos puede asociarse a la idea en Psicología de que el análisis de la mente puede reducirse al análisis del comportamiento. Robert Cooter y Thomas Ulen Richard Posner. *The Economic Analysis of the Law*. 3rd edition (1986).

²⁸ Joseph E. Stiglitz. "Economics of the Public Sector". Norton, eds. (2000) cp. 9 'Externalities and Environment'

²⁹ Los impuestos pigouvianos, llamados así en honor al economista británico Arthur Pigou, son impuestos que pretenden corregir externalidades negativas.

algunas imperfecciones con respecto a la conducta de los agentes a la que va dirigida. Veamos esto con un ejemplo:

«Una empresa que, dado un determinado impuesto, contrata noventa (90) trabajadores en vez de cien (100). Esa reducción en el empleo, por un lado, implica un sacrificio en términos de producción y consumo para la empresa; y por el otro, afecta la recaudación de ese impuesto, pues la empresa se organiza para no generar el hecho imponible».

Entonces, la falta en la de recaudación de impuestos más allá de dificultar el cumplimiento de ciertos fines sociales (por ejemplo: si una empresa no cumple con su carga fiscal hay una escuela menos) genera costos, lo que se traduce en una disminución de eficiencia económica y, por tanto, cabe preguntarse si los beneficios perseguidos por el impuesto alcanzan a compensar la pérdida de eficiencia.

Vemos entonces la importancia de aplicar conceptos propios de la economía para identificar si realmente una determinada política alcanza los objetivos estimados y genera los incentivos adecuados. A diferencia de la teoría clásica, la teoría económica explica al Derecho como un sistema de organización basado en los incentivos que alienta o desalienta a los individuos, lo que nos ayuda a plantear predicciones útiles al momento de diseñar e implementar políticas.

Dicho esto, pasaremos a estudiar los principales conceptos de la teoría económica para luego aplicarlos al sistema de subastas de energías renovables español.

5.1. Conceptos económicos relevantes

5.1.1. Criterios de Eficiencia

Hay diversos significados posibles para este término, pero para saber a lo que la teoría económica se refiere al hablar de eficiencia debemos partir por entender el proceso de toma de decisiones. En nuestra vida cotidiana estamos tomando decisiones constantemente y, al momento de elegir entre una opción u otra solemos considerar los costos y los beneficios de ambas alternativas, siendo normalmente el resultado el más económico. Podemos entonces afirmar que no hay decisión alguna por la cual no seamos sensibles a los precios.

Dicho esto, se considera que una norma es eficiente cuando resuelve los problemas de la forma más económica, es decir, genera más beneficios que costos y, por ende, nadie tiene

incentivos para cambiar sus decisiones (equilibrios óptimos)³⁰. Por esta razón los criterios de eficiencia nos ayudan a determinar si una norma crea buenos incentivos o no. Un cambio en los precios (alternativas) produce cambios en las decisiones y, por ende, nuevos equilibrios.

En el campo de la economía aplicada al derecho, el empleo del término usualmente se refiere a la eficiencia en sentido distributivo, más precisamente, a la eficiencia en sentido de Pareto³¹: los bienes están asignados a su mejor empleo, de modo que no es posible ya mejorar a nadie sin empeorar a otro individuo. Sin embargo, esta noción padece de limitaciones, dado que supone consenso o unanimidad cuando la mayor parte de las decisiones sociales y legales implican tanto ganadores como perdedores. El criterio de Kaldor-Hicks³² amplía esta teoría introduciendo el concepto de las compensaciones potenciales, es decir, todo cambio genera perdedores y ganadores, pero si quienes se ven en una peor situación tienen una real posibilidad de ser compensados, hay eficiencia. Por lo tanto, una decisión será eficiente si genera más beneficios que costos en general.

5.1.2. Fallas del Mercado: Bienes Públicos y Externalidades

Los conceptos anteriores son aplicables a la dinámica de los mercados, se considera aquí que los precios están en equilibrio cuando se igualan la oferta y la demanda, es decir, cuando todos los oferentes tengan incentivos a vender a un precio x y los demandantes a comprar todo lo que sea ofrecido a ese mismo precio. Lo anterior es lo que conocemos como precio de mercado.

En general, para que los mercados operen de modo eficiente deben darse algunas condiciones³³:

- Que tanto oferentes como demandantes sean tomadores de precios, es decir, que no puedan influir en este.
- Las barreras de entrada al mercado deben ser bajas para evitar problemas de monopolio.

³⁰ Un equilibrio consiste en un estado distributivo estable, puesto que las personas han obtenido todas las ganancias o ventajas posibles. Ward Farnsworth "The Legal Analyst: A Toolkit for thinking about the Law".

³¹ Ward Farnsworth "The Legal Analyst: A Toolkit for thinking about the Law".

³² Ward Farnsworth "The Legal Analyst: A Toolkit for thinking about the Law".

³³ Capítulos 1, 2, 4, 9 de Microeconomía, de Krugman y Wells, Editorial Reverté.

- Que no existan costos o beneficios externos, es decir, trasladables a terceras personas ajenas a la transacción.
- Que los operadores cuenten con buena información asociada a las transacciones.

Sin embargo, existen situaciones donde estas expectativas no se cumplen, donde el autointerés de los participantes lleva a equilibrios subóptimos, son las conocidas como fallas del mercado. Estas fallas constituyen el principal motivo para el que el Estado interfiera en los mercados, pero debemos advertir aquí que del mismo modo en que los mercados fallan, el Estado también tiene sus propias fallas: no siempre los funcionarios enfrentan los incentivos correctos o cuentan con la información necesaria para corregir las fallas del mercado. El análisis económico permite identificar estos casos como veremos más adelante.

5.1.2.1. Bienes Públicos

Los bienes públicos son aquellos que tienen dos características: i) la no rivalidad porque su consumo es inagotable y ii) no exclusión porque es técnicamente imposible excluir al que no paga, lo que significa que toda la población tiene acceso a los mismos. Se considera que los bienes públicos constituyen una falla de mercado porque no pueden ofrecerse en una cantidad eficiente, es decir, los agentes especulando la imposibilidad de ser excluidos del servicio, simplemente deciden consumirlo sin pagar y transferir los costos a los demás, problema que se ha identificado bajo el nombre de 'free rider'.

Las reducciones de los GEI cumplen con las características de un bien público, pues es prácticamente imposible excluir a alguien del consumo de las nuevas condiciones atmosféricas y su uso es inagotable, por lo tanto, habrá free riders. Por esta razón se considera que las políticas ambientales son inestables porque siempre existe el incentivo no cumplir, ya sea a escala nacional o internacional.

5.1.2.2. Externalidades

Hablamos de externalidades cuando los costos o beneficios se trasladan a terceras personas ajenas a la transacción, lo que se traduce en que los precios de ese mercado no podrán capturar completamente los costos y los beneficios relevantes, y por tanto existen incentivos para que los agentes actúen de manera auto interesada. Ahora bien, las externalidades pueden ser positivas o negativas. En las primeras, los agentes realizan menos transacciones que las socialmente deseables en tanto no pueden capturar completamente los

beneficios de sus propias decisiones, aquí el ejemplo típico es el caso de las vacunas que generan beneficios propios (quien recibe la vacuna) y ajenos (la sociedad). En las segundas, el agente traslada un costo a otro y no lo compensa. Cualquier forma de contaminación representa un ejemplo de externalidad negativa.

5.1.3. Costos de Transacción

El concepto fue introducido por Ronald Coase en artículo 'The Nature of the Firm' para explicar el conjunto de costes generados por una negociación lo que incluye: costes de información, definición de los derechos de propiedad, condiciones de precio, fiscalizaciones, cumplimiento de un contrato, gestiones de mantenimiento, etc., estos costos incrementan cuando son muchos los implicados. Asimismo, para Coase cualquier problema de externalidad es, finalmente, un problema de definición de derechos de propiedad y altos costos de transacción (Teorema de Coase).

5.1.4. Teoría del Juego

No todas las situaciones de interacción social son tan simples desde el punto de vista de la cooperación natural. Puede haber casos donde los incentivos individuales no se encuentren alineados con los incentivos grupales, y esta teoría nos ayuda a predecir el posible comportamiento de los participantes de un determinado mercado, especialmente, saber si existen incentivos para alterar las condiciones de competencia a través de acuerdos, e incluso, si existe la confianza suficiente para asegurar el cumplimiento de esos acuerdos.

Particularmente en el caso de las subastas la mayoría de las veces los productores quieren maximizar sus ganancias, mientras que el Estado puede querer un bienestar social.

5.1.5. Economía del Derecho de Propiedad

Los derechos de propiedad constituyen una institución central a la eficiencia económica y cooperación social, ya que es a través de ellos que podemos exigir restricciones y cuidados en el uso de un bien. Asimismo, debemos considerar la variable de la transferibilidad. Es a través de los derechos de propiedad que se determina el valor de los bienes en los mercados.

5.1.5.1. Tragedia de los Comunes

Se ha demostrado que hay pocos incentivos para cuidar o consumir en forma moderada los recursos comunes porque solemos valorar más aquello que es propio que aquello que compartimos con los demás³⁴. La propiedad comunal presenta problemas similares a los de los bienes públicos, sin embargo, la diferencia fundamental es que en el caso de los bienes públicos existe el elemento de no rivalidad en el consumo, mientras que los bienes sujetos a la propiedad común si pueden agotarse. Por lo tanto, la tragedia de los comunes conlleva a la explotación de los recursos.

5.2. Aplicación de la Teoría Económica al Sistema de Subastas de Energías Renovables

Las subastas de energías renovables tienen como finalidad incentivar a los sectores productivos para que efectúen los cambios pertinentes en su estructura tecnológica y así acercarnos al nivel de emisiones socialmente óptimo³⁵. Sin embargo, no podemos afirmar que plantea llegar a este objetivo en términos de eficiencia Pareto, por las siguientes consideraciones:

- Su desempeño conlleva necesariamente costes, de hecho, los requisitos de preselección (utilizados para identificar a las empresas más adecuadas) generan un gravamen para las empresas porque estas deberán incurrir en gastos previos al desarrollo del proyecto para poder participar en las subastas cuya remuneración, además, no se encuentra garantizada porque deben someterse a una competencia. Asimismo, estas inversiones iniciales pueden provocar que no participe el número deseado de productores en la subasta.
- Requieren una mayor capacidad institucional por parte del Estado porque deberá tener buen conocimiento del mercado, los ciclos de desarrollo de los proyectos y las capacidades institucionales disponibles. Asimismo, el desarrollo del aparato judicial necesario para hacer cumplir las condiciones de las subastas. Por tanto, para el éxito

³⁴ Esta idea fue desarrollada por primera vez por Aristóteles y actualizada en la década de 60 en un célebre artículo publicado por Garret Hardin 'Tragedia de los Comunes'.

³⁵ Definido tras el estudio de la relación que existe entre los costes que supone el cambio climático y los costes de invertir en nuevas tecnologías a corto plazo.

de las subastas es indispensable que los funcionarios cuenten con los incentivos correctos y estén capacitados.

- El hecho de que las energías renovables sean productos heterogéneos³⁶ provoca que deban ser necesariamente subastados por separado, lo que reduce la liquidez en cada una de las subastas.
- Al establecer precios de riesgo o precios máximos³⁷ se crea la posibilidad de que se contrate una cantidad de energía renovable subóptima, rechazando así algunas ofertas perfectamente competitivas.
- Si bien la subasta debe realizarse a sobre cerrado para intentar eliminar la posibilidad de que los productores cooperen³⁸, esto puede llevar a que los participantes ofrezcan por debajo del óptimo³⁹ debido a que no pueden estimar cómo los demás valoran la energía. De igual forma, esta situación se presenta al enfrentar sus ofertas con el precio de reserva, por lo que los participantes preferirán ofertar menos antes de quedar fuera de la subasta.
- Depende un nivel alto de concientización para evitar los problemas de la propiedad comunal (tragedia de los comunes), ya que el éxito de las subastas depende de que sea posible generar energía de fuentes renovables, las cuales a su vez depende de que se mantengan ciertas condiciones climáticas. Por esta razón, debe evitarse el riesgo de sobre explotación de los recursos naturales.
- El hecho de que estas subastas tomen en cuenta aquellos proyectos que favorezcan al componente social demuestra que son un mecanismo que busca equidad y no eficiencia, lo cual puede llevar a que se sacrifique la competitividad.

³⁶ Por ejemplo, no es fácil determinar si la energía que se genera a partir de la tecnología eólica con un precio X es un valor mejor o peor que la energía que se genera a partir de la tecnología solar con precio Y.

³⁷ Normalmente, este nivel de precio máximo se calcula como un precio "razonable" que es compatible con los costes previstos de construcción y funcionamiento de la central eléctrica.

³⁸ Player Collude. Graham y Marshall (1989) y McAfee y McMillan (1992). Si el acuerdo entre competidores consiste en mantener un precio superior al de equilibrio y uno de los competidores cree que el otro competidor va a mantener el precio a los niveles acordados, entonces le convendría ofrecer un precio menor (para quedarse con una mayor parte del mercado). Sin embargo, el otro competidor tendría el mismo incentivo. En este caso, ambos terminarían en una situación en donde se vean mutuamente perjudicados.

³⁹ La Maldición del Ganador. Clapen, Clapp y Cambel 1970.

- Si se logran los resultados esperados por las subastas, la bajada en los precios de la energía puede incrementar la demanda⁴⁰ (por ej: los hogares pueden aumentar su consumo energético) lo que podría acabar provocando una pérdida el ahorro energético potencial.

Ahora bien, aun cuando los resultados de las subastas, como hemos visto, no sean necesariamente los más eficientes podemos afirmar que es un mecanismo deseable por cuatro razones: i) el impacto de las emisiones es creciente en el tiempo y puede dar lugar, incluso, a consecuencias devastadoras en el futuro (mayores costos); ii) la propia la naturaleza pública hay muchos implicados y los costos de negociar o buscar soluciones eficientes son muy altos; iii) las subastas constituyen un mecanismo muy efectivo para asignar derechos colocando de manera directa los bienes en sus usos más valiosos a bajos costos de transacción⁴¹ cuando no puede hacerse a través del derecho de propiedad; iv) son un mecanismo flexible que permite correcciones y ajustes a lo largo del tiempo, lo cual es positivo siendo ciertas variables climáticas muy cambiantes, además de que responde a la capacidad económica de los productores.

Es evidente el aporte que la teoría económica pueda dar al análisis del sistema legal, que a este punto podemos definirlo como una herramienta para corregir externalidades y bajar los costos de transacción y, en consecuencia, modificar el comportamiento de los agentes.

6. Conclusiones

Primera: La Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, compuesta por diecisiete Objetivos de Desarrollo sostenible, es un plan universal que marca los objetivos medioambientales, económicos y sociales que debe seguir la comunidad internacional para el 2030.

Segunda: Como hemos visto, la protección del medioambiente no puede conseguirse sino mediante una cooperación entre los países y, es por esta razón que la UE y España han

⁴⁰ Si los demás factores permanecen constantes, cuanto más alto sea el precio de un bien menor será la cantidad demandada de dicho bien, y cuanto más bajo sea el precio de un bien mayor será la cantidad demandada del mismo. Capítulo 3 de Microeconomía, de Krugman y Wells, Editorial Reverté.

⁴¹ Auction Theory. Paul R. Milgrom and Robert B. Wilson (1960)

adoptado diferentes compromisos para reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero y trasladar la generación energética a fuentes renovables para cumplir con el texto de la Agenda (Objetivos 7 y 13 objeto de este trabajo).

Tercera: La UE ha mostrado una postura proactiva y consciente de la necesidad de que se generen estos cambios en el territorio de los estados que la conforman para convertirse en una economía más competitiva y sostenible y, por lo tanto, ha desarrollado una política medioambiental vinculante a través de Directivas. Podemos afirmar que hay un buen mecanismo de control llevado a cabo por la UE.

Cuarta: El uso de energías renovables en España supone tanto una reducción de la emisión de gases nocivos para el ambiente como la independencia del uso de combustibles fósiles, lo que contribuye a aumentar el grado de seguridad energética y mantener una tasa de crecimiento económico.

Quinta: que España cuenta con la capacidad de convertirse en un país de independiente, de los suministros de gas importados de Rusia, además de una cartera diversa de proveedores.

Sexta: El modelo de subastas para lograr la generación energética a partir de fuentes renovables planteado por España es compatible con los Objetivos 7 y 13 de la Agenda de Derecho Sostenible para reducir las emisiones de GEI. Podemos además afirmar que es un modelo realista, ya que se apoya en una idea de economía creciente donde el cambio tecnológico que se irá desarrollando en el tiempo hará cada vez menos costosa la reducción de emisiones. Además, promete para España convertirse en una economía eficiente y competitiva.

Séptima: Es claro que la intención del gobierno español con el sistema de subastas es reducir el precio de la factura de todos los consumidores, lo que implica determinar qué empresa es la más adecuada. Sin embargo, este incentivo puede provocar que no se logre el resultado esperado con las subastas, ya sea por falta de participantes suficientes; ofertas con precios alterados; altos costos de transacción; la heterogeneidad del producto subastado, como hemos visto.

Octava: Como cualquier política, las subastas presentan una serie de problemas potenciales, sin embargo, consideramos que son una solución necesaria para reducir costes

más elevados resultantes del cambio climático. Además, su flexibilidad permite la posibilidad de ir afinando su uso a lo largo del tiempo y minimizar los costos.

6.1. Valoración crítica

A lo largo del tiempo se han desarrollado diversas políticas para atacar los problemas climáticos como: poner precio sobre las emisiones de CO₂; aplicar impuesto a la energía generada a partir de recursos fósiles; derechos de emisión; sistemas de intercambio para comercializar las emisiones; subvenciones, entre otras, las cuales han demostrado generar distorsiones no deseadas en el comportamiento de los mercados.

Por esta razón, llama la atención la figura de la subasta en materia de energías renovables, que es un instrumento bastante complejo pero que pareciera poder conseguir mejores resultados a corto plazo. Además, como ya hemos mencionado, su flexibilidad permite mejor adaptación ante los cambios que puedan surgir en el tiempo, ya sea por cuestiones políticas, o incluso cambios en las condiciones climáticas que nos hagan proponernos otros escenarios.

En los casos en los que es significativamente cambiar las tecnologías empleadas parece no ser eficiente utilizar este tipo de sistemas. Sin embargo, España es uno de los países europeos con mayor potencial de aprovechamiento de las energías renovables, por sus condiciones territoriales y capacidad de desarrollo de capital humano en esta materia.

Hay que recordar que la reducción de emisiones no la generan las políticas en sí, sino la influencia de estas en el comportamiento de los productores y consumidores, la cantidad de inversiones y las innovaciones en tecnologías.

6.2. Limitaciones y amenazas

6.2.1.1. Limitaciones

- La dificultad de representar en un único instrumento las interacciones entre precios, investigación, innovaciones y políticas que afectan a las emisiones.
- La gran dependencia actual a fuentes de energías fósiles. España hoy en día sigue importando gas a valores sumamente altos.

- El hecho de que el contenido de la Agenda 2030 no tenga carácter vinculante, pues complica obtener los resultados deseados si no están comprometidos todos los países, ya que como vimos el planeta es uno y el clima por tanto es un bien público.

6.2.1.2. Amenazas

- Si la política de subastas española se enfoca principalmente a cuestiones de equidad podría perder eficiencia económica, ya que no se estaría aprovechando las ventajas naturales que se tienen en el mercado de energías renovables.
- Obtener una inversión privada inferior a la colectivamente deseable porque existe una diferencia entre la rentabilidad privada y la colectiva.

6.3. Recomendaciones

Después de considerar las fortalezas y debilidades de este sistema creemos que para conseguir los objetivos planteados por la Agenda 2030 es recomendable:

- Emplear otros instrumentos específicos para incluir el componente social, tales como compensaciones o ayudas directas y así conseguir un equilibrio entre competitividad y equidad. No sugerimos aquí que la eficiencia sea el fin último del sistema subastas, pero si consideramos que España cuenta con un gran potencial competitivo que generará mayor eficiencia económica, lo que en el futuro disminuirá los costos de generar energía asequible y limpia.
- Considerar escenarios paralelos en que caso de que no se cumplan con los objetivos pretendidos por razones de cambios políticos o climáticos.
- Dado el reparto competencial en España, es imprescindible aplicar esta política en coordinación con las Comunidades Autónomas.
- Los ingresos obtenidos en las subastas pueden ser utilizados para reducir otros impuestos.
- Estar atentos a los costos que conlleva generar energía derivada de fuentes renovables porque en caso de que el precio de la energía derivada de fuentes fósiles sea más bajo no habrá suficientes incentivos para adoptar tecnologías alternativas. Hay que tomar en cuenta las personas tienden a valorar los beneficios percibidos en el presente, y en

consecuencia, no valoran intensamente los costos futuros, esto es lo que la economía conductual ha denominado como ‘Descuento Hiperbólico’⁴².

- Conviene diseñar un paquete de políticas para fomentar el uso energías renovables.
- Cuestionarse si todas las políticas existentes están en concordancia que los objetivos planteados en el sistema de subastas.
- Finalmente, que se difunda información entre los ciudadanos sobre las causas y las consecuencias del cambio climático y sobre las posibilidades de redistribuir los costes y los beneficios.

6.4. Línea Prospectiva de Investigación

Siguiendo el aporte que evidentemente nos brinda la aplicación de conceptos económicos al Derecho, por un lado, se propone analizar los distintos elementos que conforman las políticas medioambientales actuales bajo esa perspectiva para lograr formar la mejor combinación de normas ambientales, financieras, laborales y educativas y alcanzar los objetivos de las Agenda 2030. Por el otro, aplicar los aportes de la teoría de Economía del Comportamiento pues entendemos que finalmente las normas van dirigidas a personas que muchas veces se encuentran sesgadas al momento de tomar decisiones.

⁴² Ly Kim, et al. “A Practitioner’s Guide to Nudging” Rotman School of Management University of Toronto March 2013, p. 17

7. Referencias bibliográficas

Bibliografía

1. Bator, F. The Anatomy Of Market Failure. He Quarterly Journal Of Economics. Oxford: Oxford University Press, 1958. Texto Disponible En: <https://www.jstor.org/stable/1882231>
2. Buchanan, J. Cost And Choice. An Inquiriy In Economic Theory. Chicago: University Of Chicago Press, 1969.
3. Demsetz, H. Why Regulate Utilities?. Chicago: The University Of Chicago Press, 1968. Texto Disponible En: <https://www.jstor.org/stable/724970?origin=jstor-pdf>
4. Farnsworth, W. The Legal Analyst. A Toolkit For Thinking About The Law. Novena Ed. Chicago: University Of Chicago Press, 2008. Texto Disponible en: https://play.google.com/store/books/details/The_Legal_Analyst_A_Toolkit_For_Thinking_About_The?Id=Slj9yjt1_Jcc&gl=us
5. Graham, D. y Marshall, R. Collusive Bidder Behavior at Single-Object Second-Price and English Auctions. Chicago: University Of Chicago Press, 1987. Texto Disponible en: <https://research.amanote.com/publication/Ytj0nMBKQvf0BhiQy1b/collusive-bidder-behavior-at-single-object-second-price-and-english-auctions>
6. Ly, K. Et Al. A Practitioner's Guide To Nudging. Toronto: Rotman School Of Management, 2013. Texto Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2609347
7. Milgrom, P y Weber, R. A Theory of Auctions and Competitive Bidding. Nueva York: The Econometric Society, 1982. Texto Disponible en: <https://www.jstor.org/publisher/econosoc?refreqid=excelsior%3Ae556a87bfed88c3153792e228a446143>
8. Mullainathan, S. Y Thaler, R. Behavioral Economics. Boston: National Bureau Of Economic Research, 2000. Texto Disponible En: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=245828
9. Parkin, M. Y Loría, E. Microeconomía. Versión Para Latinoamérica. Novena Ed. México: Pearson Educación, 2010.

10. Polinsky, M. Y Shavell, S. Handbook Of Law And Economics. Volumen 1. San Francisco: North Holland, 2007. Texto Disponible En: <https://www.elsevier.com/books/handbook-of-law-and-economics/polinsky/978-0-444-51235-2>
11. Posner, R. Economic Analysis Of Law. 3era Edición. Boston: Little, Brown, 1986. Texto Disponible En: <https://archive.org/details/economicanalysis00posn>
12. Sunstein, C. Behavioral Law And Economics. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
13. Stiglitz, J. Economics Of The Public Sector. 4ta Edición. Nueva York: Norton, 2000. Texto Disponible En: https://www.ebooks.com/en-es/book/2125190/economics-of-the-public-sector/joseph-e-stiglitz/?_C=1

Bibliografía Online

14. Discurso sobre el estado de la Unión de la presidenta von der Leyen en el pleno del Parlamento Europeo. Texto Disponible: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_20_1655
15. España cuenta con 6 plantas regasificadoras, necesarias para distribuir el gas a Europa. Texto Disponible en: <https://www.telemadrid.es/programas/telenoticias-1/Espana-cuenta-con-6-plantas-regasificadoras-necesarias-para-distribuir-el-gas-a-Europa-2-2435476461--20220325033326.html>
16. Los precios del gas natural se disparan en Europa y Asia mientras Moscú planea el cierre de un oleoducto clave. Texto Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/roberthart/2022/08/22/natural-gas-prices-soar-in-europe-and-asia-as-moscow-plots-closure-of-key-pipeline/?sh=70080d731a11>
17. Más de 2 millones de refugiados han huido ya de Ucrania, mientras Europa se prepara para acogerlos. Texto Disponible en: <https://www.newtral.es/refugiados-ucrania-europa-acnur/20220226/>
18. The Doha Admendment Background. Texto Disponible en: <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/the-doha-amendment>

Legislación citada

19. 2021/0214(COD) Mecanismo de Ajuste Fronterizo de Carbono. Texto Disponible en:
[https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?reference=2021/0214\(COD\)&l=en](https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?reference=2021/0214(COD)&l=en)
20. Acuerdo de París aprobado el 12 de diciembre de 2015. Texto Disponible en:
https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish.pdf
21. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible aprobada el 25 de septiembre de 2015. Texto disponible en: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
22. Comunicación de la Comisión: El Pacto Verde Europeo. Texto Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/european-green-deal.html>
23. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático aprobada 9 de mayo de 1992 en Nueva York. Texto disponible en:
<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
24. Declaración de Asamblea General de Naciones Unidas, aprobada 9 de marzo de 2015. Texto disponible en:
https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5913Summary%20of%20IGN%20Stock%20Taking%20Mtg%2019_21%20Jan%202015.pdf
25. Informe de La Comisión Mundial Sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 1987. Texto Disponible en: <https://www.scribd.com/doc/105305734/ONU-Informe-Brundtland-Ago-1987-Informe-de-la-Comision-Mundial-sobre-Medio-Ambiente-y-Desarrollo>
26. Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. Texto Disponible en:
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-13645>
27. Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 aprobado el 20 de enero de 2020. Texto Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.aspx>
28. Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos. Texto Disponible en: https://boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-6123

29. Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica. Texto Disponible en:
<https://boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2020-6621>
30. Real Decreto 960/2020, de 3 de noviembre, por el que se regula el régimen económico de las energías renovables para las instalaciones de producción de energía eléctrica. Texto Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2020-13591>
31. Real Decreto-ley 23/2021, de 26 de octubre, de medidas urgentes en materia de energía para la protección de los consumidores y la introducción de transparencia en los mercados mayorista y minorista de electricidad y gas natural. Texto Disponible en:
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2021-17458>
32. Resolución de 8 de septiembre de 2021, de la Secretaría de Estado de Energía, por la que se convoca la segunda subasta para el otorgamiento del régimen económico de energías renovables al amparo de lo dispuesto en la Orden TED/1161/2020, de 4 de diciembre. Texto Disponible en: <https://energia.gob.es/renovables/regimen-economico/Paginas/Subasta-25-octubre-2022.aspx>
33. Resolución de 18 de julio de 2022, por la que se convoca a la tercera subasta para el otorgamiento del régimen económico de energías renovables al amparo de lo dispuesto en la Orden TED/1161/2020, de 4 de diciembre. Texto Disponible en:
https://boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-12630
34. Tratado de Lisboa aprobado el 1 de diciembre de 2009. Texto Disponible en:
https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/es/FTU_1.1.5.pdf