

**“LA RENOVACIÓN ENERGÉTICA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO: MARCO ESTRATÉGICO, INSTRUMENTOS Y PRÁCTICAS”\***

“ENERGY RENEWAL BEFORE CLIMATE CHANGE: STRATEGIC FRAMEWORK, INSTRUMENTS AND PRACTICES”

**Autora:** Pilar Dopazo Fraguío, Profesora Contratada Doctora, Derecho Administrativo. Universidad Complutense de Madrid

**Resumen:**

En la actualidad se reconoce la amplia proyección que la cuestión climática adquiere en el presente y a futuro, lo que implica actuar con certeza y celeridad, adoptando decisiones firmes y acciones conjuntas que resulten eficaces y a su vez eficientes, todo ello en interés colectivo. En este contexto, surge y se configura el proceso de transición energética con base a las estrategias europeas y nacionales que han sido trazadas, en aras de cumplir con los compromisos internacionales asumidos. Sin duda, el desafío climático conlleva importantes retos (globales), -ambientales, sociales y económicos-, hacia la configuración del nuevo paradigma energético, y por ende, también supone actualizar el clásico sistema regulatorio en este ámbito. En este trabajo se examina y reflexiona sobre aspectos principales de esta evolución energética, en donde las renovables se posicionan como una alternativa necesaria. Lo que a su vez, puede ser una buena oportunidad para la consolidación competitiva de nuestro sector energético, ligada a una inversión “responsable” y destinada a “proyectos renovables”, que resulten sólidos y viables a largo plazo. Asimismo, se refieren las nuevas modalidades de acuerdos que en esta área de actividad son implementados a dicho fin.

**Abstract:**

The broad projection of the climate issue in the present and future is now recognized it involves acting with certainty and speed, taking firm decisions and joint actions that are effective and at the same time efficient, all in the collective interest. In this context, the energy transition process emerges and takes shape on the basis of the European and national strategies that have

---

\* Este texto se lleva a cabo en el marco del Proyecto DER2017-89157-R: “La transformación del modelo energético: propuesta de un marco regulatorio integral para el desarrollo de las energías renovables” (2018/2020). Conv. Proyectos de I+D+i “Retos investigación”: Programa de I+D+i orientada a los Retos de la sociedad.

been drawn up in order to comply with the international commitments undertaken. Without a doubt, the climate challenge brings important challenges (global), - environmental, social and economic-, towards the configuration of the new energy paradigm, and therefore, it also involves updating the classic regulatory system. This paper examines and reflects on main aspects of this energy evolution, where renewables are positioned as a necessary alternative. This, in turn, can be a good opportunity for the competitive consolidation of our energy sector, linked to “responsible” investment of the “renewable energy projects” which are solid and viable in the long term. It also refers to the new modalities of agreements in this area that are implemented to that end.

**Palabras clave:** Renovación energética; Energías renovables; Eficiencia energética; Acuerdos PPA

**Keywords:** Energy renovation; Renewable energy; Energy efficiency; PPA agreements

**Sumario:**

1. **Introducción**
2. **Cambio climático y transición energética: una vinculación necesaria con proyección internacional**
3. **Marco estratégico y objetivos “energéticos” de la Unión Europea**
  - 3.1. **La Estrategia Europea Común**
  - 3.2. **Estrategia Europea (E2020) y objetivos previstos a futuro (E2030 y E2050)**
  - 3.3. **Planificación estratégica en España y estabilidad regulatoria. (Referencia al reciente RD-ley 17/2019)**
4. **Renovables y eficiencia energética como presupuestos de calidad ambiental**
  - 4.1. **El posicionamiento de las fuentes de energía renovable: reto y oportunidad**
  - 4.2. **Sistema de acreditación del empleo de fuentes renovables**
  - 4.3. **La contratación pública como herramienta de fomento**
5. **Nuevas prácticas jurídicas para la financiación de proyectos en renovables (acuerdos PPA)**
  - 5.1. **¿Qué son los PPA y cuáles son sus características identificadoras?**
  - 5.2. **Configuración y tipología**

- 5.3. **Prácticas atípicas con alta proyección y valoración sobre su posible regulación**
6. **Corolario**
7. **Bibliografía y documentación**

**Summary:**

1. **Introduction**
2. **Climate change and energy transition: a link required with international projection**
3. **Strategic framework and “energy” objectives of the European Union**
  - 3.1. **The Common European Strategy**
  - 3.2. **European Strategy (E2020) and future objectives (E2030 and E2050)**
  - 3.3. **Strategic planning in Spain and regulatory stability. (Reference to the recent RD-law 17/2019)**
4. **Renewable and energy efficiency as environmental quality requirements**
  - 4.1. **The positioning of renewable energy sources: challenge and opportunity**
  - 4.2. **Employment accreditation system from renewable sources**
  - 4.3. **Public hiring as a promotion tool**
5. **New legal practices for the financing of projects in renewables (PPA agreements)**
  - 5.1. **What are PPAs and what are their identifying characteristics?**
  - 5.2. **Configuration and typology**
  - 5.3. **Atypical practices with high projection and assessment of their possible regulation**
6. **Corollary**
7. **Bibliography and documentation**

## **1. INTRODUCCIÓN**

La problemática climática ha demostrado que el clásico modelo energético presenta unos claros límites y no resultará viable a futuro, al quedar centrado en la explotación de combustibles fósiles y contaminantes. En consecuencia, ha de ser superado por no encontrar una proyección razonable, conforme al nuevo paradigma y objetivos para un desarrollo sostenible. Y, en especial, la necesidad (pública) de proceder a la renovación energética surge y cobra

mayor importancia toda vez que ya son evidentes los efectos perniciosos que el cambio climático genera. Estos efectos, además, son de amplio espectro y su incidencia será progresiva con el transcurso del tiempo, por lo que la acción para mitigar el impacto climático no deberá retrasarse. La problemática sin duda es compleja, conviene actuar de forma conjunta, pronta y coherente para poder enfrentar el desafío climático con éxito.

En este sentido, cabe esperar que los actuales sistemas de gobernanza puedan gestionar esta cuestión de forma satisfactoria así como sus eventuales consecuencias. Con esta motivación, a escala internacional y europea ya han sido adoptados compromisos relevantes con respecto a la reducción de emisiones contaminantes; asimismo en España se ha trazado la “hoja de ruta” a seguir para luchar contra el cambio climático, y lograr una transición energética de conformidad con los objetivos comunes fijados por la Unión Europea. De este modo, quedan establecidas las estrategias a implementar y aquellas metas que pretenden ser alcanzadas. Entre otras, hay que destacar la transformación emprendida del modelo energético tradicional y, por ende, del sistema regulatorio y modelo económico que rige este sector principal, todo ello en pos de lograr un crecimiento más responsable y equilibrado.

En este contexto evolutivo, las fuentes de energía renovable<sup>1</sup> se erigen como necesarias, siendo una alternativa viable frente a las tradicionales basadas en los combustibles fósiles (v.gr., carbón, petróleo, gas natural) y la energía nuclear. No obstante, al ser evidente que no es posible un cambio energético radical a corto o medio plazo (entre otras razones, por la actual dependencia existente respecto a las denominadas energías “no limpias” o los combustibles fósiles), se procede a configurar un proceso de transición energética y para impulsar las renovables. De forma que el camino hacia las “energías limpias” sea progresivo, posibilitando el desarrollo y el mejor posicionamiento de estas fuentes energéticas, así como su empleo más extensivo hasta lograr su efectiva consolidación.

Ergo, esta transformación energética supone una destacada evolución, que requiere dar pasos firmes y con celeridad; a su vez, -como es lógico-, precisa seguir ordenadas fases o etapas, progresando con buen rumbo y cumpliendo

---

<sup>1</sup> Energía/s renovable/s, o también denominadas “energías verdes” o “limpias”, son aquellas que proceden de fuentes de energía primaria, de recursos naturales, y se identifica por ser no contaminante. Así, entre otras, la energía solar (térmica, fotovoltaica y de concentración), la eólica, la hidráulica, la geotérmica, biomasa,(...). Son recursos limpios que facilita la naturaleza, de igual modo se señala que por su carácter autóctono contribuyen a disminuir la dependencia de nuestro país de los suministros externos, aminoran el riesgo de un abastecimiento poco diversificado y favorecen el desarrollo de nuevas tecnologías y de la creación de empleo”, cfr., Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), “[Energías renovables](#)” (Fecha consulta: 20/11/2019).

los objetivos estratégicos predispuestos. En este proceso, en todo caso, se pretende reforzar la eficiencia energética como premisa fundamental, para que de este modo resulte posible el ahorro energético y asimismo mejorar la calidad ambiental. Este aspecto, por ende, constituye un presupuesto esencial que ha de ser acreditado; y como tal, constituye un requerimiento que podrá ser exigible a operadores o entidades de todo tipo, con respecto a la actividad que en cada caso desarrollaren (en especial, aquellas que pudieran producir mayor impacto en el medioambiente).

Lo mencionado también implica revisar los enfoques de las políticas públicas, modelos de gobernanza así como los sistemas regulatorios y autorregulatorios aplicables. En este sentido, digno es destacar los avances impulsados en los últimos años, desde la política ambiental común y el propio Derecho de la Unión Europea, vía la última generación de normativas específicas. Entre otras, cabe referir por ejemplo, aquellas destinadas a promover la eficiencia energética, el empleo de las energías renovables, la contratación verde o ecológica (reforzando la consideración de los criterios sociales y ambientales, así como la I+D+innovación), tal y como en este texto se referencia en epígrafes posteriores.

Con todo, cabe significar que la dinámica ya emprendida para este proceso transformador se focaliza de forma principal en fomentar un mayor empleo de fuentes de energía renovables (existiendo varias posibilidades según los recursos naturales que fueran empleados en cada caso para generar energía más limpia). Y con base a este planteamiento, se pretende articular un conjunto de medidas y habilitar aquellos instrumentos que resulten oportunos a los fines precitados. En particular, en este trabajo se exponen las estrategias y objetivos previstos, asimismo se analizan distintos aspectos e instrumentos principales en este proceso de transición.

## **2. CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA: UNA VINCULACIÓN NECESARIA Y CON PROYECCIÓN INTERNACIONAL**

En el actual escenario estratégico y fáctico de transición energética<sup>2</sup>, la lucha contra el cambio climático supone reforzar aquellos requerimientos relativos a la calidad medioambiental, siendo esta una cuestión vinculada con la protección del entorno y la salud. No obstante, hay que recordar como los efectos adversos del cambio climático ya fueron advertidos, anunciando lo

---

<sup>2</sup> Exponiendo propuestas sobre medidas aplicables para procurar dicho proceso de transición Energética, FUNDACIÓN RENOVABLES, “[Hacia una Transición Energética Sostenible](#)”. Madrid, 14 marzo, 2018, en “[Documentos de la Fundación Renovables](#)”. (Fecha último acceso: 10/11/2019).

esencial que era (y es) adoptar una gobernanza ambiental satisfactoria, en donde el enfoque global y la acción local resultan necesarias a la par, con el fin de prevenir y asimismo habilitar medidas para reducir las emisiones contaminantes (generadoras de la problemática o “emergencia” climática). Se reconoce que las consecuencias negativas del cambio climático son resultado de las altas concentraciones de gases de efecto invernadero, en gran medida provocadas por la acción humana. Y ante los riesgos que ello implica, se diseñan las políticas energéticas actuales, combinando la urgente reducción de emisiones con las posibilidades de abastecimiento ofrecidas por fuentes alternativas. Impulsar las renovables es, por ende, una cuestión de indudable relevancia.

En este sentido, se afirma que la renovación del paradigma energético queda asimismo comprendida en los objetivos para procurar un desarrollo sostenible, siendo hoy una pretensión común y de interés público. Al respecto, cabe significar como a nivel internacional, ya fueron dispuestas las bases programáticas necesarias para ello, por parte de Naciones Unidas, con motivo de la aprobación de la “Agenda 2030 para el desarrollo sostenible” (ONU, 2015)<sup>3</sup>. En este documento se describen los objetivos globales consensuados para mejorar la calidad de vida, proteger el planeta y asegurar la prosperidad<sup>4</sup>. La Agenda 2030 se configura, por tanto, como un plan de acción que propugna un desarrollo sostenible<sup>5</sup>, y en congruencia está en relación con las finalidades previstas por el Acuerdo de París<sup>6</sup> para luchar contra el cambio climático.

Entre los 17 objetivos que señala el documento de esta Agenda, destaca el ODS 7: “Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos” (Naciones Unidas, 2015b). Para alcanzar dicho objetivo será preciso incrementar el uso de energía renovable (en relación a otras fuentes más contaminantes), procurando la descarbonización, se tratará de avanzar hacia un modelo de economía con menor impacto (baja en carbono); de igual modo, se insiste en la eficiencia energética. Lo citado, a su vez

---

<sup>3</sup> Cfr. “[Agenda 2030 para el desarrollo sostenible](#)”, (Fecha última consulta: 21/04/2019).

<sup>4</sup> Son 17 los objetivos marcados y orientados a fines específicos (169 metas), implicando en su ejecución a distintos grupos de interés, v.gr., gobiernos, administraciones, empresas, sociedad. Por tanto, es claro que esta es una temática que supone actuar desde todos los ámbitos, a nivel internacional, europeo y nacional, y que además desde el sector público como desde el sector privado (tal y como ha sido expuesto, supra).

<sup>5</sup> ONU. Naciones Unidas, 2015b), los 17 objetivos son fijados (17 ODS) con base a previos [Objetivos de Desarrollo del Milenio](#) (ODM). Cfr. (Fecha último acceso: 11/11/2019).

<sup>6</sup> En la [Conferencia de París sobre el Clima](#) (COP21), celebrada en diciembre de 2015, 195 países firmaron el primer acuerdo vinculante mundial sobre el clima. A esta Cumbre de París le ha seguido otros encuentros internacionales y en la actualidad, en Madrid se celebrará la 25.<sup>a</sup> Cumbre de las Partes (COP25): [Conferencia de la ONU sobre el Cambio Climático](#), diciembre 2019.

presupone promover la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica en el campo de las energías limpias, la biotecnología, así como la inversión en aquellas infraestructuras esenciales. Estos objetivos energéticos también se relacionan con otros, presentando así un claro carácter transversal (vid., ODS 9, 11, 12 y 13), y, en todo caso, su cumplimiento afecta a sectores económicos principales, como son el energético, industrial, agrícola, servicios y, entre otros, transportes.

En particular, en relación con la problemática climática, hay que destacar, - como instrumento internacional más específico y próximo-, el “Acuerdo Climático de París”<sup>7</sup>. El cual, con un enfoque global, señala que los Estados firmantes han de proceder a fin de «descarbonizar» sus economías. De este modo, este acuerdo, -también ratificado por nuestro país-, tiene como objetivo la transición hacia un modelo de desarrollo bajo en carbono y de adaptación a la dinámica de los cambios climáticos<sup>8</sup>. Dicho instrumento internacional determina que para el año 2050 se reduzcan las emisiones contaminantes entre un 80% y un 95% y en relación con los niveles precedentes correspondientes al año 1990. Y con base a dicho compromiso, la Unión Europea ha previsto para el año 2030, una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero - GEI (40 %); asimismo aplicar una cuota del 32 % de energías renovables y lograr optimizar la eficiencia energética (32,5 %)⁹. Y a mayor plazo, la Comisión Europea proyecta medidas para alcanzar un escenario neutro en carbono para el año 2050<sup>10</sup>.

En consecuencia, la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 (ONU, septiembre 2015) y el Acuerdo de París (diciembre, 2015), a nivel internacional, determinan los objetivos a cumplir para enfrentar el impacto del cambio

---

<sup>7</sup> En la [Conferencia de París sobre el Clima](#) (COP21), celebrada en diciembre de 2015, 195 países firmaron el primer acuerdo vinculante mundial sobre el clima.

<sup>8</sup> No obstante, la política climática es aún una cuestión compleja, tal y como ha sido puesto de manifiesto con posterioridad a dicho Acuerdo. INSTITUTO ESPAÑOL DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS, COMITÉ ESPAÑOL DEL CONSEJO MUNDIAL DE LA ENERGÍA, CLUB ESPAÑOL DE LA ENERGÍA, “[Energía y Geoestrategia 2019](#)”. Ministerio de Defensa (España), abril 2019. Texto disponible en internet (Fecha último acceso: 08/11/2019). De igual modo es esta publicación (AA.VV.), se exponen los principales hitos internacionales y la problemática que en la actualidad y a futuro se plantea en relación con la lucha contra el cambio climático, vid., pp.68-78.

<sup>9</sup> Para mayor detalle, CARDOZO FERNANDES REI, F.; FERNANDES GONÇALVES, A., y PEREIRA DE SOUZA, L., “[Acuerdo de París: Reflexiones y desafíos para el régimen internacional de cambios climáticos](#)”, en *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v.14. n.º.29. pp.81-99. Mayo-Agosto 2017.

<sup>10</sup> Al respecto, vid., las estrategias y los objetivos climáticos de la Unión Europea, fijando un horizonte a largo plazo “[Acción clima. Estrategia a largo plazo para 2050](#)”, y con carácter previo ha sido dictado un paquete de medidas sobre clima y energía hasta 2020; marco sobre clima y energía para 2030, y a mayor plazo, una economía baja en carbono para 2050.



climático. Con base a estos hitos queda patente la necesidad de paliar los efectos generados por dicho fenómeno; y conociendo que el dióxido de carbono es uno de los principales gases de efecto invernadero (GEI), causante del cambio climático de origen antropogénico, se concluye que la reducción de sus emisiones ha de ser un objetivo común<sup>11</sup>. Lo precitado muestra la existencia de un convencimiento mayoritario acerca de la necesidad de adoptar decisiones y emprender acciones en este campo; por lo que, entre otras, aquellas relativas a la política energética son una pieza clave para alcanzar dicho logro. Por ello, también es comprensible que este proceso de transición sea gradual o escalonada, asegurado que avance de forma continua y positiva. Lo que a su vez requiere de firmes compromisos así como acciones coordinadas y colaborativas, que resulten *eficaces y eficientes*. En suma, ante los efectos adversos del desafío climático convendrá proceder actuando con decisión y celeridad<sup>12</sup>.

En torno a esta temática –no exenta de polémicas– ha sido adoptado un planteamiento de actuación conjunta, con base al compromiso global de “gestionar” esta problemática. Los precitados hitos así lo ilustran, y es este contexto el que motiva, –como pretensión común–, emprender la transición energética, configurándose esta como una cuestión de interés colectivo o general. En la práctica, ello supone un importante proceso transformador, a fin de lograr el mayor empleo de energías menos contaminantes e impulsar un óptimo posicionamiento de las renovables<sup>13</sup>. Lo que a su vez implicará revisar las políticas públicas y actualizar los marcos regulatorios vigentes<sup>14</sup>, entre otros aspectos. Ya que además, desde esta perspectiva energética, cabe inferir que para afrontar el desafío climático también será preciso proceder a la renovación de los clásicos modelos productivos y económicos; esto es, en pos de procurar mejores prácticas, más responsables, ecoeficientes y sostenibles.

---

<sup>11</sup> Sobre los instrumentos jurídicos de [Naciones Unidas en materia de Cambio Climático](#), cfr. (Fecha consulta: 20/11/2019).

<sup>12</sup> Son varias las cuestiones que en relación a esta materia conviene observar, entre otras principales, véanse las expuestas por GALERA RODRIGO, S., “[La planificación de la UE en materia de clima y energía: la patrimonialización de la competencia como barrera a su adecuada recepción en España](#)”. *Revista aragonesa de administración pública*, n.º. 52, diciembre 2018, pp. 264-298. Disponible en internet (Fecha consulta: 21/04/2019). Y, el estudio, PricewaterhouseCoopers - PWC, “[El cambio climático en España, 2033. Hacia una economía baja en carbono](#)”, 2015. Disponible en internet (Fecha consulta: 10/11/2019).

<sup>13</sup> En este sentido, la normativa europea ha pretendido el impulso de las energías renovables, ALENZA GARCÍA, J.F., “El cambio climático y las energías renovables. La nueva Directiva Europea de energías renovables”, en TORRES LÓPEZ, M.A. y ARANA GARCÍA, E. (Dir.), *Energía eólica: cuestiones jurídicas, económicas y ambientales*, Cizur Menor (Navarra), 2010, pp. 77-82.

<sup>14</sup> ALENZA GARCÍA, José Francisco (Dir.), *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático*, Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor (Navarra), 2014.



### 3. MARCO ESTRATÉGICO Y OBJETIVOS “ENERGÉTICOS” DE LA UNIÓN EUROPEA

Lo expresado en el epígrafe previo, permite afirmar que hoy con toda claridad la cuestión energética queda vinculada de forma necesaria a la problemática climática, y como tal es hoy interpretada como relevante en interés público o colectivo. En consecuencia, desde la Unión Europea se dictan las líneas estratégicas comunes a seguir por sus Estados miembros, en orden a lograr los objetivos previstos a medio y largo plazo para enfrentar con éxito los efectos del cambio climático.

En ese sentido, han sido fijados los ejes principales de actuación, que tienen como denominador común el promover un mayor desarrollo y empleo de las fuentes de energía limpia, identificadas así las energías renovables que pretenden ser consolidadas frente al uso de otros recursos energéticos contaminantes. Este es, en síntesis, el planteamiento programado y el objetivo principal que ilustrará las políticas públicas, europeas y nacionales; todo ello de conformidad con el deber de cumplir con los compromisos internacionales. Así pues, para encaminar con certeza el rumbo conjunto a seguir en este terreno, la Unión Europea configura una serie de medidas y realiza una previsión de resultados, a lograr a corto, medio y largo plazo, con base a las estrategias que a continuación se detallan.

#### 3.1. La Estrategia Europea Común

La Unión Europea (UE) ha establecido sus líneas estratégicas en la «Estrategia Europa 2020»: *Estrategia Europa 2020 para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*<sup>15</sup>. Y con base en este documento marco, se dictan un conjunto de medidas normativas a fin de cumplir con los objetivos climáticos y de energía programados, cfr., “Paquete de medidas sobre clima y energía hasta 2020”<sup>16</sup>, y a mayor plazo, el “Marco sobre clima y energía para 2030”<sup>17</sup> y “Estrategia a largo plazo para 2050”<sup>18</sup>.

En concreto, los principales objetivos de la nueva política energética de la UE atiende a tres ejes básicos, a saber: sostenibilidad ambiental, sostenibilidad económica y suficiencia/seguridad del suministro<sup>19</sup>. Y, con base a dichas

---

<sup>15</sup> [EUROPA 2020 Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador](#)

<sup>16</sup> [Paquete de medidas sobre clima y energía hasta 2020](#)

<sup>17</sup> [Marco sobre clima y energía para 2030](#)

<sup>18</sup> [Estrategia a largo plazo para 2050](#)

<sup>19</sup> “Clean Energy For All Europeans” (2016): Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions and the European Investment Bank, *Clean Energy For All*

premisas, la «Estrategia Europa 2020»: *Estrategia Europa 2020 para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*<sup>20</sup> determina las vías de acción previstas a corto plazo, que a su vez ha sido completada con una programación estratégica y de medidas a mayor plazo, vid., “*Acción clima. Estrategia a largo plazo para 2050*”<sup>21</sup>.

En síntesis, la política energética común (UE) trazada implica actuar en una triple dimensión (3D): Descarbonización, Digitalización y Descentralización. Ello supone el deber de enfrentar con éxito destacados desafíos, actuando de forma coordinada, ágil y efectiva. Además, resulta preciso insistir en la acción colaborativa y corresponsable de todas las partes (en especial, aquellos grupos de interés más significativos), y tanto desde el Sector público como desde el Sector privado.

### **3.2. Estrategia E2020 y objetivos previstos a futuro (E2030 y E2050)**

La precitada *Estrategia Europa 2020 para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*<sup>22</sup> se focaliza en torno a tres ejes: (a) promover el desarrollo de una economía con base en el conocimiento y la innovación; (b) fomentar un modelo económico que además de resultar competitivo, sea más sostenible y responsable en términos ambientales. Para lo cual, se ha de insistir en la minimización de la producción de emisiones de carbono, propiciando un uso más eficiente de los recursos disponibles a la vez que la protección del medio ambiente. Y, (c) incentivar un modelo económico socialmente responsable, que favorezca la creación de empleo así como la cohesión social y territorial. A su vez, hay que señalar como estos objetivos se relacionan y complementan, retroalimentándose entre sí, interpretados e implementados de forma integrada y en coherencia con las finalidades previstas a través de la precitada planificación.

En consonancia con los objetivos fijados por esta Estrategia europea y en atención al nuevo paradigma energético, se observa una positiva evolución

---

*Europeans*. COM/2016/0860 final. Y sobre el sector eléctrico, en particular, vid., LINARES, P.; RODILLA, P., et al., “El sector eléctrico español del futuro: retos y políticas”, op. cit.

<sup>20</sup> Cf., Comunicación de la Comisión Europea 2020, “[Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador](#)”, Bruselas, 3.3.2010. [COM (2010) 2020.final]. Texto disponible en internet.

<sup>21</sup> [Estrategia a largo plazo para 2050](#) (Fecha última consulta: 11/11/2019).

<sup>22</sup> Cf., Comunicación de la Comisión Europea 2020 “[Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador](#)”, Bruselas, 3.3.2010. [COM (2010) 2020.final]. Texto disponible en internet.

normativa, si bien más lenta de lo que hubiera sido deseable<sup>23</sup>. Pues, digno es reconocer que la complejidad de estas cuestiones requiere de estudios previos y amplios debates para alcanzar los consensos necesarios<sup>24</sup>. Con todo, a tenor de estas consideraciones, la estrategia europea ha sido diseñada con carácter progresivo, de forma que además de la citada E2020, también se proyecta una estrategia a medio plazo (E2030), junto a otras medidas a largo plazo (E2050). De este modo, en suma, el marco estratégico europeo queda integrado por esta programación y fija unos objetivos energéticos para 2030, así como otros más ambiciosos para 2050.

Al respecto, hay que destacar el Marco legislativo 2030: “El paquete de energía limpia”, denominado “el paquete de invierno” (diciembre 2018)<sup>25</sup>. Conforme al mismo, será preciso cumplir con los siguientes objetivos: (1) Minimizar o reducir la dependencia respecto a las fuentes energéticas tradicionales, electricidad y aquellas en especial procedentes de carbón. Tratando para ello de reducir la explotación y uso de los combustibles fósiles *contaminantes*. (2) Renovar sistemas y redes de distribución, así como reconducir el interés de los inversores hacia proyectos e infraestructuras centradas en fuentes de energía alternativas: energías renovables. (3) Promover la prestación de servicios energéticos eficientes, observando en especial que repercutan de forma positiva en los usuarios/consumidores y destinatarios finales de la energía. (4) Incrementar el desarrollo y la innovación, así como la competitividad. Y, (5) Actualizar o generar modelos de prácticas y áreas de negocio más acordes con el nuevo paradigma energético<sup>26</sup>.

### **3.3. Planificación estratégica en España y estabilidad regulatoria. (Referencia al reciente RD-ley 17/2019)**

Conforme a dicho marco estratégico europeo, en nuestro país, el “Marco Estratégico de Energía y Clima” (impulsado por el Ministerio para la

---

<sup>23</sup> En particular, vid., “El paquete de Energía Limpia”(o “paquete de invierno”), donde, en particular, resulta de interés lo relativo al diseño del mercado interior de la electricidad. Así, las nuevas Directivas de fomento del uso de energías renovables y de eficiencia energética, así como el Reglamento de Gobernanza, entraron en vigor el 24 de diciembre de 2018. Cfr., INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE LA ENERGÍA (IDEA), “[Marco legislativo 2030. El paquete de invierno](#)”, Fecha consulta: 20/11/2019).

<sup>24</sup> Agregado a ello, también hay que tener en cuenta la posible concurrencia de otros condicionantes o circunstancias coyunturales, sobre todo al abordarse temáticas que también tienen alto impacto económico y sectorial así como para el mercado UE.

<sup>25</sup> Vid., “[Paquete de Energía Limpia](#)” (precitado). Y, cfr., Directivas de fomento del uso de energías renovables y de eficiencia energética, y asimismo el Reglamento 2018/1999 de Gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima. Disponibles en internet.

<sup>26</sup> Al respecto, véase el informe publicado por PwC, “[Global Power Strategies](#)”, elaborado por Strategy&, consultora de estrategia de PwC, disponible en internet (Fecha consulta: 27/10/2019).

Transición Ecológica) comprende tres “piezas clave”: el anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030<sup>27</sup> y la Estrategia de Transición Justa<sup>28</sup>. Estas piezas básicas configuran la planificación prevista para los próximos años, con la pretensión principal de que nuestro país disponga de las bases necesarias “para la descarbonización de su economía; una hoja de ruta eficiente para la próxima década”<sup>29</sup>. Además, hay que significar la aprobación de legislación autonómica en esta materia<sup>30</sup>.

De este modo, se reconoce el potencial que ofrecen las fuentes de energía limpia para el logro de los objetivos precitados. Y con ello, cabe afirmar que el sector energético en renovables está llamado a ser uno de los pilares del nuevo paradigma productivo y económico, en coherencia con los planteamientos estratégicos y los compromisos adoptados (vid., supra). Por lo cual, resulta razonable el creciente interés actual por avanzar en este proceso de transformación del modelo energético, hacia otro que resulte más ecológico y eficiente (pues, también de este modo podrá ser más competitivo).

---

<sup>27</sup> El PNIEC es un documento son definidos tres principales objetivos: minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero, posicionar a las energías renovables e incrementar la eficiencia energética. En el mismo se trazan las fundamentales líneas de actuación a seguir, con el fin de optimizar modelos y resultados previstos para la economía, el empleo, la salud y el medio ambiente; tratando de reducir costes, así como considerando a los sectores productivos que más generan CO<sub>2</sub>. Este documento se integra, junto con el anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética y la Estrategia de Transición Justa-, en el "Marco Estratégico de Energía y Clima: una propuesta para la modernización española y la creación de empleo" aprobado por el Consejo de Ministros, 22/02/2019. Asimismo, siguen los trabajos de la agenda climática fijada para la elaboración de una “[Estrategia de Bajas Emisiones a Largo Plazo 2050](#)”, y que en el presente año ha de ser remitida a la Comisión Europea. Cfr. (Fecha última consulta: 13/11/2019).

<sup>28</sup> Con la pretensión de [impulsar una transición energética justa, el gobierno español aprueba el 22 de noviembre de 2019, el RD-ley 17/2019](#). Actualmente publicado, cfr., Real Decreto-ley 17/2019, de 22 de noviembre, por el que se adoptan medidas urgentes para la necesaria adaptación de parámetros retributivos que afectan al sistema eléctrico y por el que se da respuesta al proceso de cese de actividad de centrales térmicas de generación. (BOE núm. 282, de 23 de noviembre de 2019).

<sup>29</sup> Cfr., [Marco Estratégico de Energía y Clima: Una oportunidad para la modernización de la economía española y la creación de empleo](#) (Fecha último acceso: 30/10/2019). COMISIÓN DE EXPERTOS SOBRE ESCENARIOS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA, “[Análisis y propuestas para la descarbonización](#)” documento editado 02/04/2018. Texto completo disponible en internet. (Fecha consulta:: 24/11/2019).

<sup>30</sup> Entre otras leyes autonómicas, cabe citar, [Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca](#) (BOPV n.º. 42, de 28/02/2019), disponible en internet; Comunidad Autónoma de las Islas Baleares, [Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética](#) (BOIB núm. 27, de 02/03/2019, BOE núm. 89, de 13/04/2019).

En concreto, en España, la hoja de ruta a seguir ha sido trazada mediante el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030<sup>31</sup>. El objeto principal de esta planificación es claro, orientar la reducción progresiva de emisiones de CO<sub>2</sub>, la descarbonización del modelo económico y optimizar la eficiencia energética. Y para ello, a medio plazo, -cabe inferir-, se implementarán distintas herramientas y medios oportunos –entre otros, v.gr., técnicos, jurídicos y financieros–, en aras de los objetivos energéticos previstos. Además, al tratar esta temática hay que considerar que para esta (necesaria) transición también es fundamental reforzar la investigación científica, el desarrollo y la innovación tecnológica en relación con las renovables<sup>32</sup>, ya que el potencial que ofrece este campo es amplio y demuestra una alta proyección en nuestro país.

Por otro lado, en torno a este proceso de transformación energética también ha de ser estimado otro aspecto relevante, como es lo relativo al coste que podría implicar el cambio energético y cómo será abordado<sup>33</sup>. Pues, cierto es que esta cuestión suscita el debate actual, sobre todo a tenor de la previsiones sobre la coyuntura económica<sup>34</sup>, y por ello requiere un análisis detallado. Existen ya al respecto varias propuestas realizadas<sup>35</sup>, algunas de ellas apuntan la aplicación de distintas herramientas que posibilitaran asegurar una adecuada internalización de las posibles externalidades negativas (o costes externos) derivadas, en su caso, del cambio de modelo, por parte (o a cargo) de aquellos operadores de actividades económicas, industriales o productivas generadoras

---

<sup>31</sup> [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima \(PNIEC\) 2021-2030](#) (Fecha consulta: 09/11/2019)

<sup>32</sup> Sobre el interés de reforzar la investigación y el desarrollo tecnológicos destinado a las renovables, existen varios estudios y propuestas, por ejemplo, ya en 2004, MENÉNDEZ PÉREZ, Emilio, “[Propuestas de investigación y desarrollo tecnológico en energías renovables](#)”. Documento de trabajo 49/2004. Fundación Alternativas, Madrid 2004. Disponible en internet (Fecha consulta: 20/11/2019).

<sup>33</sup> En relación con este aspecto, véase el estudio previo realizado por THE BOSTON CONSULTING GROUP (BCG), “[Evolución tecnológica y prospectiva de costes de las energías renovables. Estudio Técnico PER 2011-2020](#)”. IDAE, Madrid 2011. Texto disponible en internet. (Fecha consulta: 28/11/2019). También sobre esta cuestión, se afirma que ya en el presente, “La energía renovable es ya la fuente de electricidad más barata en muchas partes del mundo, según el último informe de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA)”. Cfr., información publicada acerca de con fecha 29/05/2019, ENERGÍAS RENOVABLES (Magazine), “[La reducción de los costes de las renovables abre la puerta a una mayor ambición climática](#)”. Disponible en internet. (Fecha consulta: 29/11/2019).

<sup>34</sup> FUNCAS, “[Panel de previsiones de la economía española](#)”, 13 de noviembre de 2019, (Fecha consulta: 17/11/2019).

<sup>35</sup> La doctrina científica ya advierte sobre algunos aspectos básicos en relación a lo señalado en el texto, en concreto al referirse a la regulación de este sector y la posible aplicación de medidas de fomento, vid., SANZ RUBIALES, I., “Mercados de cuotas y protección del medio ambiente: el fomento de las energías renovables en la Directiva 2009/28/CE”, *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 25, 2010 (p. 23-24).



de impacto ambiental, y/o con base a los rendimientos o beneficios obtenidos<sup>36</sup>. En todo caso, en torno a este tema convendrá primero examinar -de forma bien ponderada- las distintas propuestas de medidas posibles, sin resultar gravosas o evitando generar injustos desequilibrios<sup>37</sup>. Ya que si bien cierto es que el cambio hacia las renovables resulta necesario, también ha de procurarse que este resulte viable y justo. Por tanto, hoy queda patente que la problemática climática justifica la transición energética encaminada, y para ello resulta clave fomentar el uso de fuentes energéticas renovables; de igual modo, se sabe que el cambio climático puede generar costes sociales y económicos importantes<sup>38</sup>, y por ello, estos han de ser previstos, considerados y gestionados de forma adecuada.

En relación a lo señalado, también hay que estimar que el impulso de las renovables puede producir otras externalidades “positivas”, como aquellas que pudieran derivarse (tal y como se espera) del uso de estas fuentes limpias así como del desarrollo de proyectos sostenibles en este sentido. Así se consideran como efectos favorables, los ambientales, sociales y económicos. En este sentido, por ejemplo, las renovables podrán incrementar la mejora de la calidad ambiental, el ahorro energético, la competitividad empresarial y la creación de empleo de calidad, entre otros. Por tanto, de lo señalado cabe inferir que es significativo el impacto positivo propiciado por (o a través) de la transformación energética programada, y podría tener una amplia proyección.

---

<sup>36</sup> En relación a lo expuesto, ya han sido realizadas alguna propuestas en nuestro país, vid., Conclusiones emitidas por la Comisión de Expertos sobre Escenarios de Transición Energética, documento titulado “[Análisis y propuestas para la descarbonización](#)” de fecha 02/04/2018. Texto completo disponible en internet. (Fecha consulta: 24/11/2019). Asimismo, sobre metodologías de valoración aplicables, véase el estudio elaborado por LINARES LLAMAS, Pedro, “[Externalidades de la energía y su valoración](#)”. Universidad Pontificia Comillas. Madrid. Texto disponible en internet. (Fecha acceso: 20/11/2019).

<sup>37</sup> En relación a esta cuestión, vid., los estudios realizados por RALÓN, Pablo, “Las renovables: una solución climática económica”. FEDEA, Madrid, 30/10/2019. Son varios los instrumentos propuestos, entre otros la fiscalidad ambiental. Al respecto, vid., el estudio elaborado por SANZ OLIVA, Jorge y RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, Diego, “El PNIEC y su principal reto pendiente: la reforma fiscal medioambiental”, FEDEA, Madrid, 17/10/2019, Disponibles en “[Documentos Economía Digital y Energía](#)”. (Fecha consulta: 01/12/2019). Asimismo, son de interés los documentos de trabajo publicados con motivo del Seminario titulado “[Energía: la transición necesaria](#)”, organizado por Instituto de Estudios Fiscales y FEDEA, Madrid, 20 de septiembre 2019, disponible en internet. (Fecha consulta: 01/12/2019).

<sup>38</sup> La OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), advierte en un estudio publicado en marzo de 2019 sobre los riesgos económicos del cambio climático. Ya previamente había señalado esta cuestión, y sobre los efectos económicos del calentamiento global. Asimismo en este informe específico observa el impacto por el incremento del nivel del mar entre otros fenómenos, lo que producirá importantes costes, por lo que se recomienda prestar atención a la problemática climática. OECD (Environment Directorate), “[Responding to Rising Seas OECD Country Approaches to Tackling Coastal Risks](#)”. Marzo 2019. Disponible en internet. (Fecha consulta: 01/12/2019).

Ello, a su vez posibilitaría equilibrar los costes/beneficios de dicho proceso. Esto es, en tanto la transición energética resulte eficaz, conforme a lo programado y objetivos previstos.

De igual modo, cabe observar que desde la perspectiva del sector energético focalizado en las renovables, el emprendimiento de proyectos sostenibles a largo plazo requiere disponer de un marco regulador favorable<sup>39</sup> así como de fuentes de financiación adecuadas, asimismo atraer a inversores “responsables”, para lo cual, el ofrecer seguridad jurídica y estabilidad económica-financiera es fundamental.

En este sentido, además, la estimación de la denominada “rentabilidad razonable” podrá ser clave<sup>40</sup>. Así, el reciente el Real Decreto-ley 17/2019, de 22 de noviembre, por el que se adoptan medidas urgentes para la necesaria adaptación de parámetros retributivos que afectan al sistema eléctrico y por el que se da respuesta al proceso de cese de actividad de centrales térmicas de generación<sup>41</sup>, pretende dar una respuesta urgente a esta cuestión, entre otras relacionadas. Mediante este RD-ley se determina el valor de la “rentabilidad razonable” aplicable y en relación a las instalaciones renovables, cogeneración y residuos. Además, dicta medidas para el aprovechamiento de recursos vinculados a las centrales térmicas de generación que cesen su actividad, con objeto de reorientar actividades, reactivas zonas industriales afectadas y

---

<sup>39</sup> Sobre la evolución y proyección normativa de esta temática en nuestro país, véase el estudio previo, por, MORA RUIZ, M., “[La ordenación jurídico-administrativa de las energías renovables como pieza clave en la lucha contra el cambio climático: ¿un sector en crisis?](#)”, en *Actualidad Jurídica Ambiental*, de 17 de febrero de 2014.

<sup>40</sup> Véase, el reciente Real Decreto-ley 17/2019, de 22 de noviembre, por el que se adoptan medidas urgentes para la necesaria adaptación de parámetros retributivos que afectan al sistema eléctrico y por el que se da respuesta al proceso de cese de actividad de centrales térmicas de generación (BOE núm. 282, de 23 de noviembre de 2019) . Y al respecto valoraciones publicadas (Fuente: Energías Renovables, 25/11/2019): “[La Fundación Renovables recibe ‘con satisfacción’ el Real Decreto-ley de los 12 años](#)”, disponible en internet. (Fecha consulta: 02/12/2019).

<sup>41</sup> Este reciente RD-ley 17/2019, incorpora destacadas novedades en los relativo a la noción y valoración de la rentabilidad razonable, entre otras cuestiones:

“El apartado 1 del artículo único aborda la rentabilidad razonable para la actividad de producción a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, que aglutina a más de 60.000 instalaciones. Es necesario regular con urgencia este aspecto ya que de él depende la actualización del régimen retributivo específico para el segundo periodo regulatorio (2020-2025), cuya entrada en vigor debe producirse antes del inicio del próximo periodo regulatorio el 1 de enero de 2020. La ausencia de regulación supondría una gran incertidumbre sobre los ingresos futuros de las instalaciones lo que dificultaría la financiación de nuevos proyectos, paralizando nuevas inversiones necesarias para hacer posible una transición justa y cumplir con los objetivos asumidos por España en materia de energía y clima”. Este RD-ley, introduce como posibilidad de que “la tasa de rentabilidad razonable que se fijó para el primer periodo regulatorio, que finaliza el 31 de diciembre de 2019, no pueda ser modificada durante los dos periodos regulatorios que se sucedan consecutivamente desde el 1 de enero de 2020”.



generar empleo de calidad con motivo de este proceso de transformación<sup>42</sup>. Y con el fin de procurar una “transición energética justa”, se dictan nuevas medidas para adaptar los parámetros retributivos del Sistema eléctrico (en particular, en lo relativo a las instalaciones renovables).

Sin duda, con estas premisas se justifica la importancia de planificar este proceso<sup>43</sup>, su estudio y reflexión, asimismo convendrá observar su evolución y resultados en los próximos años. Y de lo programado hasta el momento, se infiere que el impulso dado a las renovables es (y será) fundamental, en tanto posibilitará cumplir con los objetivos climáticos fijados (reducir emisiones contaminantes), y además podrá generar “valor añadido”, ambiental, social y económico, incrementando a su vez el desarrollo y la innovación tecnológica así como la competitividad<sup>44</sup>.

Agregado a lo expuesto, y en este contexto de transición hacia las renovables, se observa un creciente interés desde el sector energético, -grupos de empresas y corporaciones de este sector de nuestro país-, por explorar y acudir a nuevos instrumentos contractuales y financieros<sup>45</sup>, para el desarrollo

---

<sup>42</sup> Y, por otra parte, este RD-ley también actualiza otras normativas, incorporando una D.A.16ª en el TR-Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, así como otras disposiciones, D.A. 22ª y otra D.Final.3ª bis en la Ley 24/2013 del Sector Eléctrico.

<sup>43</sup> Cfr., por orden cronológico, El [Plan de Energías Renovables 2011-2020 \(PER\)](#), aprobado con fecha 11 de noviembre de 2011, con el principal objetivo reducir para el año 2020, al menos, “el 20 % del consumo final bruto de energía en España proceda del aprovechamiento de las fuentes renovables”. Disponible en: internet. Y, posteriormente, en 2019, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030: “define los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de penetración de energías renovables y de eficiencia energética. Determina las líneas de actuación y la senda que, según los modelos utilizados, es la más adecuada y eficiente, maximizando las oportunidades y beneficios para la economía, el empleo, la salud y el medio ambiente; minimizando los costes y respetando las necesidades de adecuación a los sectores más intensivos en CO2. Es un documento programático que debe presentarse a la Comisión Europea para su evaluación y que será debatido con los distintos agentes en España a lo largo de 2019”. Disponible en “[Marco Estratégico de Energía y Clima: Una oportunidad para la modernización de la economía española y la creación de empleo](#)”. (Fecha consulta: 20/11/2019).

<sup>44</sup> El “Marco Estratégico de Energía y Clima: Una oportunidad para la modernización de la economía española y la creación de empleo”, en relación al [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima \(PNIEC\) 2021-2030](#), señala que “En este contexto, el Marco Estratégico de Energía y Clima , que presenta el Gobierno es una oportunidad para la modernización de la economía española, la creación de empleo, el posicionamiento de liderazgo de España en las energías y tecnologías renovables que dominarán la próxima década, el desarrollo del medio rural, la mejora de la salud de las personas y el medio ambiente, y la justicia social”, en internet; y [pág. web del Ministerio para la Transición Ecológica](#). (Fecha consulta: 20/11/2019).

<sup>45</sup> Vid., información publicada, UNIÓN ESPAÑOLA FOTOVOLTAICA (UNEF) “[En España ya hay más de 1500 MW comercializados en contratos PPAs](#)”. UNEF - Jornada

de proyectos en renovables que resulten viables a medio y largo plazo. De este modo, adquieren auge los acuerdos de compraventa de energía (*Power Purchase Agreements* o PPA)<sup>46</sup>, y en especial, los denominados “PPA-Financieros”. Estas figuras, de origen anglosajón, son innovadoras en nuestra práctica jurídica; siendo aún poco conocidas en España, no disponen de regulación específica en nuestro Ordenamiento. Lo cierto es que ahora cobran interés, por la proyección que muestran, también desde su perspectiva técnica y jurídica; por lo que en este trabajo son objeto de ulterior análisis (vid., epígrafe 5).

#### 4. RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA COMO PRESUPUESTOS DE CALIDAD AMBIENTAL

Como ya ha sido señalado, distintos fenómenos climáticos demuestran que el desafío climático no puede ser ignorado<sup>47</sup>, y se recomienda el empleo de energías más limpias para evitar incrementar los graves efectos ambientales, sociales y económicos que provocaría no atender a dicha problemática. Al respecto, por ende, han de ser adoptados nuevos enfoques, actualizar planteamientos y seguir actuaciones más eco-eficientes<sup>48</sup>. En la práctica, esto supone que es preciso implementar modelos de producción y emprendimiento más responsables, articulando para ello todos los instrumentos disponibles. Las energías renovables son así estimadas como necesarias, con el fin de reducir las emisiones contaminantes<sup>49</sup>.

---

técnica sobre PPAs, Barcelona 9 de octubre de 2018. Disponible en internet. En este mismo sentido, informa Laura OJEA, “[España, un caso de éxito en PPAs: en solo dos años suman ya más de 4.000 MW contratados](#)”, 2/08/2019, disponible en internet: (Fecha consulta: 01/10/2019).

<sup>46</sup> PPA: acrónimo empleado con carácter general conforme a su terminología anglosajona “Power Purchase Agreement”, es básicamente un acuerdo de compra-venta de energía a medio o largo plazo, Esta figura es analizada ulteriormente en este trabajo.

<sup>47</sup> Sobre esta temática, vid., CARDOZO FERNANDES REI, F., (REI, F.), “Cambio climático y gobernanza ambiental”, en AA.VV., DOPAZO FRAGUÍO, P. (Dir.), *Derecho Administrativo del Medio Ambiente. Temas y prácticas de actualidad jurídica*. Servicio de publicaciones Facultad de Derecho, Universidad Complutense de Madrid, 2018. (Capítulo VII, pp.155-168).

<sup>48</sup> En este sentido, véase KPMG (España), “[El contexto energético global está cambiando](#)”, disponible en internet, y, el resumen informativo acerca de las actuales tendencias advertidas por KPMG (España, 2018), “[Las redes de electricidad como palanca de la transición energética](#)”, disponible en internet; y “[Objetivos 2030: los retos de las renovables](#)”, disponible en internet. (Fecha consulta: 20/10/2019).

<sup>49</sup> “La energía renovable es la solución clave y la herramienta de acción más práctica para combatir el cambio climático. Con una rápida adopción de las renovables, las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) podrían llegar a ser menores a un 70% de los niveles actuales, según el análisis de la AGENCIA INTERNACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES (IRENA). Además de alcanzar la estabilidad climática, la transición hacia las renovables ofrece beneficios socioeconómicos a largo plazo y representa un pilar del desarrollo sostenible”. Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), “[Personas, Planeta y](#)

#### 4.1. El posicionamiento de las fuentes de energía renovable: reto y oportunidad

El actual proceso de transición energética se focaliza de forma principal en el empleo de fuentes de energía renovables<sup>50</sup>, -tal y como ha sido señalado (supra)-, existiendo varias posibilidades según los recursos naturales que fueran empleados en cada caso para generar energía<sup>51</sup>. Dichas fuentes generadoras propician los recursos útiles para la descarbonización<sup>52</sup>. Ante este escenario, no hay duda de que nuestro sector energético se encuentra hoy en una etapa relevante: con su mirada en estas fuentes renovables, se trazan estrategias para su mejor posicionamiento y competitividad<sup>53</sup>. En consecuencia, observar su evolución resultará clave en los próximos años, tanto desde la perspectiva ambiental, social como económica.

---

[Prosperidad](#)”, IRENA, julio 2019. Disponible en internet, y vid., lo publicado por IRENA, “[Transforming the energy system](#)”. IRENA, Energy Transition, Climate Change. September 2019. Disponible en internet. (Fecha última consulta: 28/09/2019).

<sup>50</sup> Vid., exponiendo propuestas sobre medidas aplicables para procurar dicho proceso de transición Energética, FUNDACIÓN RENOVABLES, “[Hacia una Transición Energética Sostenible](#)”. Madrid, 14 marzo, 2018, en “[Documentos de la Fundación Renovables](#)”. (Fecha último acceso: 10/11/2019).

<sup>51</sup> Las “energías renovables” son aquellas que tienen su origen en una fuente natural y son más limpias que las fuentes energéticas tradicionales o combustibles fósiles. Existen diversas fuentes de energía renovable, así se diferencian varios tipos en atención a su origen, o a la funcionalidad que ofrecen, o a la energía final que se obtiene de las mismas, con carácter general, se clasifican en las siguientes categorías: energía mareomotriz (mareas), energía hidráulica (embalses), energía eólica (viento), energía solar (sol), energía procedente de biomasa (por ejemplo, residuos orgánicos, ganaderos, agrícolas o forestales). GIL GARCÍA, G., *Energías del siglo XXI: de las energías fósiles a las alternativas*. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid 2008. pp.23-44. MORALES PLAZA, J.I., *Las claves del éxito de la inversión en energías renovables: la transición de un modelo económico "energívoro" a un modelo económico sostenible*. Marcial Pons, Madrid 2012, pp.60-62. Sobre esta cuestión, asimismo vid., MORA RUIZ, M., op. cit. M. MORA RUIZ, “[Los condicionantes ambientales de las energías renovables: el ejemplo de la energía eólica y su regulación en el Derecho español](#)”, en *Actualidad Jurídica Ambiental*, 30 de septiembre de 2010 (pp.6 y ss.). Disponible en internet: (Fecha consulta: 20/11/2019).

<sup>52</sup> Y con base a dicho interés, se pretende promover el uso de combustibles menos contaminantes, minimizando el impacto ambiental en términos relativos. A dicho fin, de forma paralela, también es necesario adoptar nuevos hábitos y prácticas, minimizando las emisiones de CO<sub>2</sub>. Esto es, se trata de actuar de una forma más responsable con el medioambiente, empleando para ello la mejor tecnología disponible (v.gr., placas solares en edificios, sistemas de generación y almacenamiento de electricidad, vehículos eléctricos, otras).

<sup>53</sup> Al respecto, vid., CLUB ESPAÑOL DE LA ENERGÍA (ENERCLUB), “[Balance Energético 2018 y Perspectivas para 2019](#)”, presentado en Madrid, el 29 de marzo de 2019. Disponible en internet. (Fecha último acceso: 11/11/2019).

A su vez, desde un orden técnico y jurídico, también conviene proceder con el fin de promover las renovables, actualizando determinados aspectos de la clásica arquitectura regulatoria<sup>54</sup> y operativa de nuestro tradicional sistema energético (véase en este sentido, en particular, lo relativo a la regulación del sistema eléctrico y asimismo el debate que persiste sobre el funcionamiento del “mercado de la electricidad”)<sup>55</sup>. Pues, con todo, no puede ignorarse que el sector energético es principal en el sistema económico productivo, por lo que cuanto antes deberán resolverse las asignaturas pendientes en este campo<sup>56</sup>.

Desde esta perspectiva, el actual proceso de renovación que conlleva la transición energética, -hacia las renovables-, puede ser estimado como positivo, y constituye una buena oportunidad para solucionar otros problemas pre-existentes<sup>57</sup>, que de no ser resueltos podrían obstaculizar el pretendido cambio de modelo energético y un desarrollo más sostenible<sup>58</sup>. En este sentido, no hay duda sobre el valor finalista de las renovables ante el desafío climático, lo que además –cabe inferir– incrementaría la competitividad de nuestro sector energético<sup>59</sup>; y a su vez tendría repercusiones favorables en otros ámbitos de la actividad económica, la innovación tecnológica, la creación de empleo cualificado, especialización profesional, etc.

---

<sup>54</sup> MORA RUIZ, M., “[La ordenación jurídico-administrativa de las energías renovables como pieza clave en la lucha contra el cambio climático: ¿un sector en crisis?](#)”, en *Actualidad Jurídica Ambiental*, de 17 de febrero de 2014. PWC, “[Novedades regulatorias del Real Decreto-ley 1/2019 y nuevas competencias de la CNMC](#)”. (Fecha consulta: 09/11/2019).

<sup>55</sup> Como ya ha sido puesto de manifiesto, DE LA CRUZ FERRER, Juan, “Funciones e instrumentos de la regulación eléctrica: su condicionamiento europeo en los estados de la UE”, en AA.VV., RIVERO ORTEGA, R. y RASTROLLO SUÁREZ, J.J. (Coord.), *Actas del XI Coloquio Hispano-Portugués de Derecho Administrativo*, Universidad de Salamanca 2014. pp.29-66.

<sup>56</sup> La ASOCIACIÓN DE EMPRESAS DE ENERGÍAS RENOVABLE (APPA Renovables), ha presentado un [Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España en 2018](#), disponible en internet; y, con referencia al mismo, vid., “[Máxima actividad del sector renovable en 2018 a la espera de una planificación a largo plazo](#)” (07/10/2019), en internet: (Fecha consulta: 05/11/2019).

<sup>57</sup> Sobre algunas cuestiones principales que se plantean, GALERA RODRIGO, S., “[La planificación de la UE en materia de clima y energía: la patrimonialización de la competencia como barrera a su adecuada recepción en España](#)”. *Revista aragonesa de administración pública*, n.º. 52, diciembre 2018, pp. 264-298. Disponible en internet. (Fecha consulta: 21/04/2019).

<sup>58</sup> En este sentido, SARASÍBAR IRIARTE, Miren, “Los desafíos jurídicos de la estrategia de adaptación al cambio climático”, en ALENZA GARCÍA, J.F. (dir.), *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático*. Thomson Reuters Aranzadi. Cizur Menor, 2014, pp. 217-248.

<sup>59</sup> En este sentido, ya se había puesto de manifiesto dicho interés en el documento elaborado por la CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE ORGANIZACIONES EMPRESARIALES (CEOE), “[Energía y competitividad: propuestas del sector empresarial](#)”, julio 2016. Disponible en internet. (Fecha consulta: 10/10/2019).

## 4.2. Sistema de acreditación del empleo de fuentes renovables

En nuestro país, en relación con el sector de la energía eléctrica, ha sido establecido un Sistema de certificación denominado “garantías de origen”. De este modo, a través de la obtención de esta certificación oficial, expedida por la CNMC, se puede acreditar que la energía comercializada es 100% de origen renovable. La Circular 1/2018, de 18 de abril, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), regula la gestión del sistema de garantía de origen de la electricidad procedente de fuentes de energía renovables y de cogeneración de alta eficiencia<sup>60</sup>. Este Sistema de reconocimiento y distintivo de garantía, a su vez posibilita la supervisión respecto de energía renovable generada y adquirida por cada entidad distribuidora, así como las garantías de origen emitidas y que se aporten a los consumidores o destinatarios finales.

No obstante, esta certificación que garantiza la fuente de origen de la electricidad procedente de renovables, también puede referir aquella obtenida de cogeneración de alta eficiencia<sup>61</sup>. Por ello, puede que a futuro pueda determinarse un criterio de solvencia, referido a que la energía suministrada sea sin mezclas de otras fuentes de generación.<sup>62</sup>

Cabe destacar la utilidad prestada por este sistema, ya que posibilita evaluar y controlar la cantidad de energía generada con origen en fuentes renovables<sup>63</sup>, y ello aunque resultara complejo cuando la red de distribución también pudiera emplear otras fuentes energéticas, que en principio dificultaran la identificación de los puntos de suministro y el origen de la energía generada o suministrada.

La CNMC también emite la etiqueta de la electricidad suministrada por cada comercializadora, y en este distintivo se informa sobre el porcentaje del mix de energía que es comercializada en el ejercicio previo, así como acerca de las emisiones de CO<sub>2</sub> y otras emisiones. De esta forma, las empresas comercializadoras pueden ser clasificadas conforme a cada tipo de actividad

---

<sup>60</sup> BOE núm. 102, de 27 de abril de 2018, disponible en [“Circular 1/2018, de 18 de abril, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se regula la gestión del sistema de garantía de origen de la electricidad procedente de fuentes de energía renovables y de cogeneración de alta eficiencia”](#).

<sup>61</sup> Sobre la regulación de este Sistema y funcionamiento de este Sistema, así como procedimiento, vid. el portal de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia: [“Garantía de origen - Circular 1/2018”](#).

<sup>62</sup> En este sentido, lo apuntado por MARTÍNEZ MARTÍNEZ, J., [“Contratación de energía eléctrica 100% procedente de energías renovables”](#). 08/10/2018, disponible en internet: (Fecha última consulta: 02/11/2019).

<sup>63</sup> Al respecto, MARTÍNEZ MARTÍNEZ, J., op. cit.



realizada en cada ejercicio, con base al etiquetado por categorías e identificado mediante letras, de la A (aquella que comercializa únicamente energía renovable y que no genera emisiones de CO<sub>2</sub>), hasta la letra G que indicaría mayor contaminación, esto es según las emisiones y residuos radiactivos<sup>64</sup>.

Por último, hay que señalar que este tipo de certificaciones oficiales para la acreditación del origen renovable de la energía (electricidad), puede ser exigible en el ámbito de la contratación pública, como requisito de solvencia técnica. En este sentido, se ha pronunciado el Tribunal Administrativo de Contratación Pública de la Comunidad de Madrid, de 18/04/201865. Si bien, en la práctica, el exigir este requerimiento para evaluar la capacidad técnica de los licitadores no es una cuestión aún del todo pacífica. Lo cierto es que la integración positiva de los requerimientos cualitativos (en concreto, aquellos aspectos relativos a la acreditación de calidad ambiental) queda reforzada en el vigente texto de la LCSP<sup>66</sup>, y por ende, resulta coherente incluir entre los mismos la posible valoración de la “calidad y eficiencia energética”.

### 4.3. La contratación pública como herramienta de fomento

Tal y como ha sido avanzado en la introducción, con el proceso de transición energética también se pretende reforzar la eficiencia energética, pues esta es una premisa básica tanto a fin de obtener ahorro energético y a su vez para

---

<sup>64</sup> Para mayor detalle, vid. el portal de la [Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia](#) (CNMC).

<sup>65</sup> TACP MADRID. Resolución nº 110/2018. (Acreditación de la Solvencia - Contenido de los Pliegos). Desestimación de recurso contra los pliegos de contrato de suministro de energía eléctrica 100% renovable. Es admisible como criterio de solvencia la exigencia de que la totalidad de la energía comercializada por la distribuidora sea 100% de origen renovable como medio para poder cumplir con el objeto del contrato. La etiqueta de electricidad se puede incardinar como un certificado de calidad de los previstos en el artículo 77 del TRLCSP. (d). Este Tribunal interpreta que “la certificación exigida aparece como adecuada para acreditar la *solvencia técnica* relativa a las empresas comercializadoras de energía eléctrica en cuanto a garantizar que solo han sido suministradoras de energía 100% renovable y en sus garantías de origen no aparece otro tipo de energía. Por lo tanto es idónea para cumplir el cometido que el TRLCSP le asigna”. Cfr. [TACP MADRID. Resolución nº 110/2018](#).

<sup>66</sup> Cfr., Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE núm. 272, de 09/11/2017). Reforzándose así en este aspecto al TFLCSP precedente que ya consideraba algunos requerimientos relativos a la calidad ambiental. Sobre esta cuestión, PERNAS GARCÍA, J.J., “Contratación pública y eficiencia energética”, en PERNAS GARCÍA J.J. (Dir.), *Contratación Pública Estratégica*. Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor 2013. pp. 283-328. GIMENO FELIÚ, J.M., “La calidad como nuevo paradigma de la contratación pública”, *Contratación administrativa práctica: revista de la contratación administrativa y de los contratistas*, nº.159, 2019, p.3.

optimizar la calidad ambiental que ha de cumplir, o ser observada, por cualquier tipo de operador o entidad y con respecto a la actividad que se desarrolle en cada caso. En consecuencia, la eficiencia energética supone eco-eficiencia, y como tal constituye un presupuesto necesario para el buen el desarrollo de todo tipo de emprendimiento, y en especial aquellos generadores de mayor impacto.

Desde esta perspectiva, cabe afirmar que la eficiencia energética queda vinculada al requerimiento de la calidad ambiental (o medioambiental). Y, de este modo, en la práctica, ambos aspectos, eficiencia energética y calidad ambiental, se configuran hoy como un binomio esencial a valorar y poder determinar el grado de cumplimiento ambiental que se sigue (por ejemplo, una organización, empresa o entidad y con respecto a la actividad económica, productiva o industrial que se desarrollara en cada caso).

En este sentido, hay que significar como nuestra legislación actual en materia de contratación pública ha reforzado la consideración de los criterios ambientales y sociales. De esta forma, dichos aspectos ambientales pueden ser exigibles en el ámbito de la contratación del Sector público, tal y como dicta la LCSP, 2017<sup>67</sup>, conforme a las últimas Directivas comunitarias europeas adoptadas en esta materia<sup>68</sup>.

Lo mencionado permite afirmar que la contratación del Sector público también puede servir como una herramienta útil para promover mejores prácticas, más respetuosas y sostenibles. Al respecto, asimismo se aprueba la Orden PCI/566/2019, de 21 de mayo, relativa al Plan para el impulso de la contratación pública socialmente responsable en el marco de la LCSP 9/2017<sup>69</sup>.

---

<sup>67</sup> Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. (BOE núm. 272, de 09/11/2017). En cuyo preámbulo, se dice de forma expresa, “En la actualidad, nos encontramos ante un panorama legislativo marcado por la denominada «Estrategia Europa 2020», dentro de la cual, la contratación pública desempeña un papel clave, puesto que se configura como uno de los instrumentos basados en el mercado interior que deben ser utilizados para conseguir un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, garantizando al mismo tiempo un uso con mayor racionalidad económica de los fondos públicos”.

<sup>68</sup> En concreto, tres Directivas: la Directiva 2014/24/UE, sobre contratación pública; la Directiva 2014/25/UE, relativa a la contratación por entidades que operan en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales; y, la Directiva 2014/23/UE, relativa a la adjudicación de contratos de concesión. Cfr., Preámbulo LCSP 2017 (precitado).

<sup>69</sup> Orden PCI/566/2019, de 21 de mayo, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 12 de abril de 2019, por el que se aprueba el Plan para el impulso de la contratación pública socialmente responsable en el marco de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento



En consecuencia, hay que significar que la contratación administrativa (y en sentido más amplio la contratación del Sector público)<sup>70</sup> se configura como un instrumento facilitador y guía, -entre otros posibles, específicamente destinados a la tutela ambiental-, que podrá aportar una funcionalidad añadida en pos de lograr los objetivos previstos en materia energética, eco-eficiencia y calidad ambiental. Se infiere así que por esta vía también se puede promover prácticas más sostenibles; esto es, optimizando el cumplimiento ambiental y, por ende, -al mismo tiempo-, el grado de “*compliance* energético”.

Además, hoy la ecoeficiencia, -como elemento integrado en la propia noción de calidad ambiental-, resulta de interés también a efectos reputacionales. Y ello porque la consideración de estos factores cualitativos cada vez es mayor, por parte de inversores y otros grupos de interés significativos. Esto hace que “eficiencia energética y calidad ambiental” puedan ser hoy estimados como valiosos activos, desde la perspectiva económica y financiera. Con todo, puede afirmarse que estos aspectos cualitativos son apreciados tanto en el ámbito del Sector público como por el Sector privado. Y como tales pueden ser exigidos (o exigibles), debiéndose en todo caso acreditar el nivel de *compliance* efectivo que corresponda en cada supuesto (esto es, por cada operador, entidad de cualquier tipología, dimensión y sector). En este sentido, cabe añadir que la implementación de sistemas de gestión medioambiental y de distintivos para la acreditación de la calidad ambiental (reconocidos oficialmente), resultarán facilitadores a fin de poder demostrar dicho cumplimiento (v.gr., EMAS, ISO:14001 y EEE)<sup>71</sup>.

## 5. NUEVAS PRÁCTICAS JURÍDICAS PARA LA FINANCIACIÓN DE PROYECTOS EN RENOVABLES. (ACUERDOS PPA)

El interés creciente por impulsar las energías renovables y cumplir los objetivos climáticos previstos, incrementa el emprendimiento y desarrollo de

---

jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. (BOE núm. 125, de 25 de mayo de 2019).

<sup>70</sup> Vid., Artículo 3 LCSP 9/2017. El Sector público queda integrado por Administraciones públicas y otras entidades y organismos públicos, conforme dicta Artículo 2 Ley 39/2015 y Art. 2 Ley 40/2015. Cfr., Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, y Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público (BOE núm. 236, de 02/10/2015).

<sup>71</sup> DOPAZO FRAGUÍO, Pilar, “Gestión medioambiental y etiquetado ecológico: sistemas jurídicos europeos para promover la calidad ambiental (EMAS y EEE)”, en DOPAZO FRAGUÍO, P. (Dir.), *Derecho administrativo del medio ambiente: Temas y prácticas de actualidad jurídica*. Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones de la Facultad de Derecho. Madrid 2018 (pp. 81-110).

proyectos relativos a dichas fuentes de energía. Este hecho cierto supone que para que los mismos resulten sostenibles a medio y largo plazo, y a su vez promover nuevas acciones u otros proyectos, en nuestro país (y en otros de nuestro entorno) se acude de forma progresiva a innovadoras fórmulas contractuales. De este modo, se sigue la experiencia previa de otros países en este ámbito, y surgen novedosas prácticas, como es el caso de los Acuerdos de compraventa de energía, o conforme a su denominación original anglosajona “Power Purchase Agreements” (PPA)<sup>72</sup>, así como otras figuras análogas.

### **5.1. ¿Qué son los PPA y cuáles son sus características identificadoras?**

Con carácter general, un acuerdo de compra venta de energía, o PPA, es aquel instrumento contractual bilateral por el que se fija la adquisición de una cantidad de energía, durante un tiempo acordado, mediando el pago del precio pactado. Básicamente se trata de un contrato bilateral (o plurilateral), entre un consumidor y un productor de energía, o entre un generador/productor y un comercializador, o bien entre comercializadores, y con objeto de comprar determinada energía, -por ejemplo, electricidad-, a un precio que es fijado por acuerdo entre las partes, así como los derechos/obligaciones y las condiciones estipuladas que en cada caso regirán la relación jurídica contractual. De este modo se podrá estipular el pago del precio así como el suministro del recurso, con bases a unas condiciones pre-establecidas desde el inicio o el perfeccionamiento del contrato; esto es, en atención a cada proyecto o emprendimiento.

En la práctica general, este tipo de acuerdos de compraventa de energía son acordados entre un generador y un comprador (“offtaker”) para una vigencia a medio o largo plazo (5 o más años, o incluso hasta 10 años). En este tipo de contratación, operan, por una parte, el vendedor, los productores que generan la electricidad, y, por otra, los compradores, que pueden ser empresas, consumidores finales o comercializadoras, que a su vez procederán a la reventa de la energía adquirida a través del PPA a sus clientes o destinatarios finales (otras empresas o pymes, por ejemplo).

### **5.2. Configuración y tipología**

Existen distintos tipos de PPA conforme a su distinta configuración<sup>73</sup> y el contenido que pacten las partes. En todo caso, estos contratos han de

---

<sup>72</sup> Al respecto, vid., SICRE DEL ROSAL, R., “Contratos de compraventa de energía y energía renovable”. *Cuadernos de Energía*. n.º.55, 2018. pp. 87-93. Y, referenciando en particular experiencias en la aplicación de PPAs, vid., MORALES PLAZA, J.I., op. cit., pp.126-127 y p.133.

<sup>73</sup> Sobre esta tipología de acuerdos, vid., UNIÓN ESPAÑOLA FOTOVOLTAICA (UNEF), “[Los acuerdos de compra venta de energía \(Power Purchase Agreement – PPA\)](#)”. Marzo 2018. Disponible en internet: (Fecha consulta: 27/09/2019).

disponer de unos elementos comunes que los identifican como PPA y sirven para diferenciarles de otras figuras próximas. En nuestro país, esta tipología de acuerdos o contratos aún es poco conocida, y son “contratos atípicos” al carecer de regulación específica en nuestro Derecho. Si bien, lo cierto es que ya han despertado sumo interés y son implementados<sup>74</sup> (ya operan varios acuerdos en curso y otros proyectados, en los que también participan empresas españolas y europeas del sector energético). De igual modo, a futuro se pronostica que su proyección será alta<sup>75</sup>.

En efecto, los PPA implementados siguen fórmulas contractuales ya empleadas en otros Ordenamientos<sup>76</sup>, y se acude a ellos para el desarrollo de proyectos en energías renovables. Lo que también abre nuevas áreas de negocio y generación de novedosos productos/servicios. También cabe advertir que los PPA pueden configurarse con base estructuras contractuales complejas, al poder incorporar u operar como instrumentos financieros a medio o largo plazo, compartiendo en este sentido ciertas similitudes con otros tipos de contratación relativa a determinados productos financieros que sí disponen de regulación en nuestro Ordenamiento (v.gr., instrumentos financieros “derivados”)<sup>77</sup>, entre otras características propias.

En atención a la forma de entrega de la energía se diferencian dos tipos de PPA: “PPA Físicos” y “PPA Financieros” o “Sintéticos”<sup>78</sup>; o también bajo las denominaciones empleadas de “PPA Onsite”<sup>79</sup> y “PPA Offsite”<sup>80</sup>, según el

---

<sup>74</sup>Al respecto, vid., fuentes de información, noticias publicadas en internet: [“Se aviva el boom de las renovables en España”](#); [“Los PPA que estamos cerrando en España los estamos exportando a Europa y Estados Unidos”](#); [“España, un caso de éxito en PPAs: en solo dos años suman ya más de 4.000 MW contratados”](#); [“Iberdrola ya lleva firmados PPAs de renovables por 1.500 MW en todo el mundo”](#); [“Repsol cierra con Solaria un nuevo PPA por 50 MW para comercializar electricidad 100% renovable”](#) (Fecha consultas: 10/10/2019).

<sup>75</sup> Sobre el auge reciente en nuestro país de los PPAs, vid., opiniones jurídicas, en: [“El auge de los PPAs”](#) y [“Los contratos de compraventa de energía”](#).

<sup>76</sup> Al respecto, referenciando en particular experiencias en la aplicación de PPAs, vid., MORALES PLAZA, J.I., op. cit., pp.126-127 y p.133.

<sup>77</sup> De este modo, en algunos casos, PPA financieros, operan de forma análoga a los acuerdos financieros tipo “swap” (contratos de permuta financiera). Para mayor detalle sobre los instrumentos financieros derivados, vid., IBÁÑEZ JIMÉNEZ, J.W., *El contrato de instrumentos derivados*. Civitas, Madrid 2013.

<sup>78</sup> “Se entiende por PPA físico todo contrato de compraventa que implique la entrega física de electricidad desde el productor (el vendedor) hasta el consumidor (el comprador), bien sea directa (PPA físico onsite) o indirectamente (PPA físico offsite o sleeve)”. FERREIRA, Filipa, [“El PPA corporativo, novedad en el sector”](#), en *Energética XXI*, n.º.179, sept. 2018. pp.38-40. (Fecha consulta: 10/11/2019).

<sup>79</sup> Se conceptúa como “PPA On site”, cuando el proyecto renovable es implementado en las instalaciones del cliente. El acuerdo tiene por objeto un proyecto renovable que se desarrolla y opera en la propia sede o centro del cliente, así modalidades de auto-

punto generador o de procedencia de la energía suministrada. Estas son básicamente las modalidades actuales de acuerdos PPA, si bien es necesario precisar que su calificación y distinción en la práctica dependerá del contenido de cada acuerdo, de los términos del contrato y cómo es acordado el modo de suministro de energía, el precio y la forma de pago. Esto es, estas figuras atípicas se podrán diseñar a la medida de cada proyecto (determinando en cada supuesto, prestaciones y contraprestaciones, condiciones, garantías, etc.). Siendo los PPA financieros los que muestran mayor interés en la práctica actual.

De esta forma, con base a este tipo de acuerdos se pretende una relación jurídica duradera entre las partes, y a su vez que la inversión realizada obtenga una rentabilidad asegurada. Con ello, se posibilitará la consolidación de proyectos y su desarrollo, así como la generación y suministro de energía a medio o largo plazo<sup>81</sup>. Cada contrato, por ello, se configura según unas características propias, por lo que cabe hablar de “acuerdos PPA a la carta”. En este sentido, en particular, se argumenta (por los defensores de estos acuerdos) como ventaja que, los PPAs permiten garantizar a largo plazo un suministro de energía de origen renovable (por ejemplo, electricidad) y a un precio competitivo, tanto para el comprador como para el vendedor; asimismo se facilita la planificación de los costes de energía y permite realizar previsiones relativas a precios. Por ello, ha sido señalado que esta fórmula de acuerdos o prácticas cada vez tendrán mayor proyección “en la medida que las renovables se exponen a la dinámica del mercado”<sup>82</sup>.

No obstante, conviene ser prudentes con respecto al empleo de estas prácticas contractuales, entre otras razones porque debe ser analizado cada supuesto, observando su estructura y configuración. De igual modo, cabe advertir que al tratarse de contrataciones, por lo general, con efectos a largo plazo, existen variables que no siempre será posible predecir al realizar el contrato (v.gr., cambios regulatorios, fiscalidad, etc.), por lo que será oportuno diseñar instrumentos contractuales adecuados, con cláusulas claras y la previsión de las debidas garantías, en atención a cada proyecto o emprendimiento. Lo

---

suministro/ auto-consumo. Y, a su vez, cabe suministrar el excedente de energía generado a la red eléctrica.

<sup>80</sup> Se denomina “PPA Offsite”, cuando el contrato de compraventa de energía supone que la entrega de dicha energía –por ej., electricidad– es indirecta, y sí existe conexión a la red de distribución del sistema eléctrico. Por ejemplo, en el caso de “contrato asociado a un parque eólico o a una instalación de energía fotovoltaica *utility scale* conectado a la red de transporte o distribución del sistema eléctrico del país para llevar la energía desde su punto de origen al de consumo”. Cfr. [“¿Sabes qué es un PPA y cuáles son sus principales ventajas?”](#) (Fecha consulta: 01/12/2019).

<sup>81</sup> MORALES PLAZA, J.I., op. cit., p.120.

<sup>82</sup> Vid., entre otras la valoración ofrecida por Acciona Energía, [“Contratos a largo plazo \(PPA\)”](#), disponible en internet (Fecha consulta: 01/12/2019).

mencionado es razonable ya que en la práctica son varias las posibilidades de configuración de acuerdos o contratos PPA, asimismo cabe aplicar distintos sistemas o mecanismos para la determinación de precios, siendo los más habituales aquellos que habilitan mecanismos de descuento (“PPA de mercado”).

Con todo, cabe afirmar que es creciente el interés de empresas de nuestro sector energético<sup>83</sup> como también de algunas entidades financieras especializada por acudir a este tipo de acuerdos, en especial a PPA financieros, para realizar o participar en proyectos en renovables.

### 5.3. Prácticas atípicas con alta proyección y valoración sobre su posible regulación

Aunque estos acuerdos no disponen de regulación específica en nuestro Ordenamiento, -tal y como ya ha sido señalado (supra)-, sí podría ser posible emplear alguna modalidad de estas fórmulas conforme al marco normativo vigente. En principio, la vía más habitual para implementar estos instrumentos es mediante contratos bilaterales de compraventa de energía<sup>84</sup>, también sería posible acudiendo a otras vías previstas en la legislación española, v.gr., aquellas relativas a sistemas de autoconsumo, de autoproducción compartida de energía o de autosuministro<sup>85</sup>. Al respecto, hay que hacer referencia al Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores<sup>86</sup>, en su artículo 19, *Modificación de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico*, contiene la previsión de que en el caso de consumidores que por sus características técnicas no puedan constituirse en consumidores directos de mercado, sí podrán adquirir la energía a través de la contratación bilateral con un productor.

Con respecto a las posibles aportaciones de los PPA, los defensores de este tipo de acuerdos PPA argumentan sus principales ventajas<sup>87</sup>, entre otras:

---

<sup>83</sup> Por ejemplo, entre otras, Iberdrola, en “[¿Sabes qué es un PPA y cuáles son sus principales ventajas?](#)”; Repsol, cfr. Fuente: Europa Press, fecha 12/11/2019, disponible en internet: “[Solaria cierra financiación por 59,4 millones con Banco Sabadell para proyectos de 'PPAs' con Repsol](#)” (Fecha consulta: 02/12/2019).

<sup>84</sup> UNIÓN ESPAÑOLA FOTOVOLTAICA (UNEF), “[Los acuerdos de compra venta de energía \(Power Purchase Agreement – PPA\)](#)”. Marzo 2018. (p.4). Disponible en: (Fecha última consulta: 27/09/2019).

<sup>85</sup> CORREDOIRA, P., “El Real Decreto de autoconsumo llama a la puerta”, en *Energías renovables*, n.º.180 (abril 2019), p.12.

<sup>86</sup> BOE núm. 242, de 6 de octubre de 2018.

<sup>87</sup> Con referencia a los PPA, en sus diferentes modalidades (on-site, físico, financiero,...), se expone que aportan “Seguridad en precio y certidumbre ante el futuro”, además permiten asegurar el origen y calidad de la fuente renovable, vía los “certificados de energía renovable”, por ello, se dice que este tipo de contratos “están creciendo de forma

permiten fijar precios de venta, posibilitan obtener y disponer de financiación para realizar y mantener las infraestructuras necesarias, instalaciones y generación de energías renovables, entre otras<sup>88</sup>. En este sentido, por ejemplo, se ha señalado que “El modelo de contrato PPA es una de las mejores vías para continuar el desarrollo de las energías renovables y para la energía solar fotovoltaica”<sup>89</sup>.

Además, en nuestro país, ya algunas entidades financieras han demostrado su interés por participar en dichos acuerdos y proyectos<sup>90</sup>, lo que sin duda facilitará el acceder a financiación bancaria para implementar “proyectos renovables”. Esto es relevante, pues, en la práctica, la utilidad de este tipo de instrumentos dependerá de su posible “bancabilidad”. De este modo, en este ámbito, procederá evaluar cada supuesto, considerando aspectos sustanciales como son: solvencia, calidad crediticia, regulación aplicable (en especial, fiscalidad), garantías ofrecidas, etc. De igual modo, en relación a esta tipología de contratación será de interés observar, en cada caso, lo relativo a los sistemas de gestión de riesgos y las garantías en atención a cada proyecto. Con todo, convendrá diseñar un detallado clausulado, ya que no existe un único modelo de contrato (dependiendo de lo que pacten las partes, o bien de lo predispuesto por la parte negociadora relevante).

A su vez, se observa que los PPA también podrán resultar atractivos para aquellas entidades que pretenden ser reconocidas por su compromiso energético, en orden a poder demostrar su compromiso social y ambiental, y así en relación a contribuir en la lucha contra el cambio climático. Este aspecto reputacional es de igual modo relevante para el inversor, ya que refiere la posibilidad de cumplir con los objetivos de sostenibilidad y eficiencia

---

exponencial, impulsados sobre todo por grandes corporaciones claramente comprometidas con la sostenibilidad energética ante sus accionistas y grupos de interés, por razones de conciencia medioambiental y de eficiencia económica. También las pequeñas y medianas empresas recurren cada vez más a este modelo”. Fuente: ACCIONA - Energía, “[Contratos a largo plazo \(PPA\)](#)”, disponible en internet. (Fecha consulta: 01/12/2019).

<sup>88</sup> El interés actual por esta figuras también responde a evitar algunos conflictos que se plantean conforme al sistema tradicional, vid., al respecto lo expuesto por LEIVA LÓPEZ, A.D., “[Los conflictos de acceso de instalaciones de generación renovable a las redes de electricidad en el actual escenario regulatorio](#)”. *La Administración al día* (INAP), 26 septiembre 2019, pp.1-12. Disponible en internet. (Fecha última consulta: 31/10/2019).

<sup>89</sup> Al respecto, vid., CLUB ESPAÑOL DE LA ENERGÍA (ENERCLUB), “[Contratos de compraventa de energía y energía renovable](#)”; [¿Qué es un PPA?](#) (Fecha última consulta: 11/09/2019).

<sup>90</sup> Véase en este sentido, información publicada recientemente, 30 de julio de 2018, “[BBVA promueve un parque eólico con Endesa](#)”, disponible en internet: (Fecha consulta: 28/04/2019).



energética vía proyectos renovables; lo que hoy es muy valorado por los distintos grupos de interés (stakeholders)<sup>91</sup>.

## 6. COROLARIO

La lucha contra los efectos del cambio climático ha impulsado el necesario proceso de transición energética hacia las renovables, todo ello conforme al marco estratégico y objetivos fijados por la Unión Europea y en aras de cumplir con los compromisos internacionales asumidos. Ello supone destacados retos y oportunidades. Y con todo, el sector de las energías renovables recobra especial relevancia en nuestro entorno, con motivo del nuevo paradigma energético.

Dicha transformación se encamina para promover un mayor empleo y posicionamiento de las energía renovables, de conformidad a los objetivos estratégicos previstos y para abordar con éxito los efectos del cambio climático (ambientales, sociales y económicos).

Para promover proyectos viables alargo plazo en renovables es preciso asegurar la necesaria estabilidad regulatoria, económica y financiera. En este sentido, a su vez, resultará de interés observar la actividad de fomento que se desarrolle. Asimismo será importante aportar seguridad y estabilidad al inversor en renovables. Al respecto, una de las cuestiones que revisten mayor interés es la relativa a la noción actual y valoración de la “rentabilidad razonable”; y en relación a esta cuestión, ha sido dictado el reciente RD-ley 17/2019, de 22 de noviembre, al que se hace expresa referencia en este trabajo. Con ello también se pretende impulsar el emprendimiento y consolidar proyectos a largo plazo en renovables.

Por otra parte, en atención a los nuevos planteamientos y objetivos estratégicos europeos y nacionales, han surgido innovadoras prácticas y modalidades contractuales, como es el caso de los Acuerdos de compraventa de energía o PPA. En concreto, los “PPA Financieros” han despertado interés en nuestro entorno actual, pues el acudir a estas figuras puede facilitar las condiciones necesarias –en principio– para trazar proyectos en renovables sostenibles a medio o largo plazo. No obstante, al ser los PPA figuras aún atípicas en nuestro Ordenamiento, podrá ser conveniente disponer de una regulación específica relativa a estas prácticas, con el fin de aportar mayor seguridad jurídica y asimismo prevenir posibles riesgos financieros.

---

<sup>91</sup> Al respecto, vid., ACCIONA Energía, “[Contratos a largo plazo \(PPA\). Seguridad en precio y certidumbre ante el futuro](#)”, disponible en internet: (Fecha consulta: 20/04/2019).



## 7. BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN

- ACCIONA Energía, “*Contratos a largo plazo (PPA). Seguridad en precio y certidumbre ante el futuro*”, En: <https://www.accion-energia.com/es/clientes/contratos-a-largo-plazo/> (Fecha consulta: 20/04/2019).
- ACCIONA Energía, “*Contratos a largo plazo (PPA)*”, en: <https://www.accion-energia.com/es/clientes/contratos-a-largo-plazo/> (Fecha consulta: 01/12/2019).
- AGENCIA INTERNACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES (IRENA), “*Personas, Planeta y Prosperidad*”, IRENA, julio 2019. Disponible en: <https://www.irena.org/publications/2019/Jul/Personas-Planeta-y-Prosperidad> (Fecha última consulta: 28/09/2019).
- AGENCIA INTERNACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES (IRENA), “*Transforming the energy system*”. IRENA, Energy Transition, Climate Change. September 2019. Disponible en: <https://www.irena.org/publications> (Fecha última consulta: 28/09/2019).
- AGENCIA INTERNACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES (IRENA), *Evaluación del Estado de Preparación de las Energías Renovables Panamá*, Abu Dhabi. 2018. Disponible en: [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/May/IRENA\\_RRA\\_Panama\\_2018\\_Es.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/May/IRENA_RRA_Panama_2018_Es.pdf) (Fecha última consulta: 15/11/2019).
- ALENZA GARCÍA, J.F., (Dir.), *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático*, Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor (Navarra), 2014.
- ALENZA GARCÍA, J.F., “*El cambio climático y las energías renovables. La nueva Directiva Europea de energías renovables*”, en TORRES LÓPEZ, M.A. y ARANA GARCÍA. E. (Dirs.), *Energía eólica: cuestiones jurídicas, económicas y ambientales*, Cizur Menor, 2010, pp. 77-82.
- ASOCIACIÓN DE EMPRESAS DE ENERGÍAS RENOVABLE (APPA Renovables), “*Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España en 2018*”. Disponible en: <https://www.appa.es/presentacion-del-estudio-del-impacto-macroeconomico-2018/> (Fecha consulta: 05/11/2019).
- BBVA. “*BBVA promueve un parque eólico con Endesa*”, 30 de julio de 2018, en: <https://www.bbva.com/es/bbva-promueve-parque-eolico-endesa/> (Fecha consulta: 28/04/2019).
- CARDOZO FERNANDES REI, F.; FERNANDES GONÇALVES, A., y PEREIRA DE SOUZA, L., “*Acuerdo de París: Reflexiones y desafíos para el régimen internacional de cambios climáticos*”, en *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v.14. n.º.29. pp.81-99. Mayo-Agosto 2017, en: <http://dx.doi.org/10.18623/rvd.v14i29.996>.

- CARDOZO FERNANDES REI, F., (REI, F.), “Cambio climático y gobernanza ambiental”, en AA.VV., DOPAZO FRAGUÍO, P. (Dir.), *Derecho Administrativo del Medio Ambiente. Temas y prácticas de actualidad jurídica*. Servicio de publicaciones Facultad de Derecho, Universidad Complutense de Madrid, 2018. (Capítulo VII, pp.155-168).
- CLUB ESPAÑOL DE LA ENERGÍA (ENERCLUB), “Balance Energético 2018 y Perspectivas para 2019”, presentado en Madrid, el 29 de marzo de 2019. Disponible en: [https://www.enerclub.es/activitiesAction/Actividades\\_1/Actividades\\_2/Balance\\_2018](https://www.enerclub.es/activitiesAction/Actividades_1/Actividades_2/Balance_2018) (Fecha último acceso: 11/11/2019).
- CLUB ESPAÑOL DE LA ENERGÍA (ENERCLUB), “Contratos de compraventa de energía y energía renovable”. [https://www.enerclub.es/file/mhR\\_XQJKm2fx77J6X0rFlwjsessionid](https://www.enerclub.es/file/mhR_XQJKm2fx77J6X0rFlwjsessionid); <https://www.unielectrica.com/que-es-un-ppa/> (Fecha última consulta: 11/09/2019).
- COMISIÓN DE EXPERTOS SOBRE ESCENARIOS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA, “Análisis y propuestas para la descarbonización” documento editado 02/04/2018. Texto completo disponible en: [http://www6.mityc.es/aplicaciones/transicionenergetica/informe\\_cexpertos\\_20180402\\_veditado.pdf](http://www6.mityc.es/aplicaciones/transicionenergetica/informe_cexpertos_20180402_veditado.pdf). (Fecha consulta: 24/11/2019).
- CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE ORGANIZACIONES EMPRESARIALES (CEOE), “Energía y competitividad: propuestas del sector empresarial”, julio 2016. Disponible en: [https://contenidos.ceoe.es/CEOE/var/pool/pdf/publications\\_docs-file-248-energia-y-competitividad-propuestas-del-sector-empresarial.pdf](https://contenidos.ceoe.es/CEOE/var/pool/pdf/publications_docs-file-248-energia-y-competitividad-propuestas-del-sector-empresarial.pdf) (Fecha consulta: 10/10/2019).
- CORREDOIRA, P., “El Real Decreto de autoconsumo llama a la puerta”, en *Energías renovables*, n.º.180 (abril 2019), p.12.
- DE LA CRUZ FERRER, J., “Funciones e instrumentos de la regulación eléctrica: su condicionamiento europeo en los estados de la UE”, en AA.VV., RIVERO ORTEGA, R. y RASTROLLO SUÁREZ, J.J. (Coord.), *Actas del XI Coloquio Hispano-Portugués de Derecho Administrativo*, Universidad de Salamanca 2014. pp.29-66.
- DOPAZO FRAGUÍO, P., “Gestión medioambiental y etiquetado ecológico: sistemas jurídicos europeos para promover la calidad ambiental (EMAS y EEE)”, en DOPAZO FRAGUÍO, P. (Dir.), *Derecho administrativo del medio ambiente: Temas y prácticas de actualidad jurídica*. Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones de la Facultad de Derecho. Madrid 2018 (pp. 81-110).
- FERREIRA, F., “El PPA corporativo, novedad en el sector”, en *Energética XXI*, n.º.179, sept. 2018. pp.38-40. [www.energetica21.com](http://www.energetica21.com) (Fecha consulta: 10/11/2019).

- FUNCAS, “Panel de previsiones de la economía española”, 13 de noviembre de 2019, <https://www.funcas.es/Indicadores/Indicadores.aspx?file=4> Fecha consulta: 17/11/2019).
- FUNDACIÓN RENOVABLES, “Hacia una Transición Energética Sostenible”. Madrid, 14 marzo, 2018, en: <https://fundacionrenovables.org/documentos/> (Fecha último acceso: 10/11/2019).
- GALERA RODRIGO, S., “La planificación de la UE en materia de clima y energía: la patrimonialización de la competencia como barrera a su adecuada recepción en España”. *Revista aragonesa de administración pública*, nº. 52, diciembre 2018, pp. 264-298. Disponible en: [http://bibliotecavirtual.aragon.es/bva/i18n/catalogo\\_imagenes/grupo.cmd?path=3715364#page=264](http://bibliotecavirtual.aragon.es/bva/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=3715364#page=264) (Fecha consulta: 21/04/2019).
- GIL GARCÍA, G., *Energías del siglo XXI: de las energías fósiles a las alternativas*. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid 2008. pp.23-44.
- GIMENO FELIÚ, J.M., “La calidad como nuevo paradigma de la contratación pública”, *Contratación administrativa práctica: revista de la contratación administrativa y de los contratistas*, nº.159, 2019, p.3..
- IBÁÑEZ JIMÉNEZ, J.W., *El contrato de instrumentos derivados*. Civitas, Madrid 2013.
- INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE LA ENERGÍA (IDAE), “Energías renovables”, en: <https://www.idae.es/tecnologias/energias-renovables> (Fecha consulta: 20/11/2019).
- INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE LA ENERGÍA (IDAE), “Marco legislativo 2030. El paquete de invierno”, en <https://www.idae.es/informacion-y-publicaciones/marco-legislativo-2030-el-paquete-de-invierno>. (Fecha consulta: 20/11/2019).
- INSTITUTO ESPAÑOL DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS, COMITÉ ESPAÑOL DEL CONSEJO MUNDIAL DE LA ENERGÍA, CLUB ESPAÑOL DE LA ENERGÍA, AA.VV., “Energía y Geoestrategia 2019”. Ministerio de Defensa (España), abril 2019. (pp. 68-78) Texto disponible en: <http://www.ieee.es/Galerias/fichero/cuadernos/EnergiaYgeoestrategia2019.pdf> (Fecha último acceso: 08/11/2019).
- INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES y FEDEA, Seminario “Energía: la transición necesaria”, IEF, Madrid, 20 de septiembre 2019. Ponencias / Documentos de trabajo. Disponibles en: <https://www.fedea.net/energia-la-transicion-necesaria/> (Fecha consulta: 01/12/2019).
- KPMG (España, 2019), “Reflexiones sobre el futuro del sector eléctrico en España”, y “Las redes de electricidad como palanca de la transición

- energética”, en: <https://www.tendencias.kpmg.es/2019/06/las-redes-de-electricidad-como-palanca-de-la-transicion-energetica/>.(Fecha consulta: 20/10/2019).
- KPMG (España, 2019), “El contexto energético global está cambiando”, en <https://www.pwc.es/es/energia.html> (Fecha consulta: 20/10/2019).
  - KPMG (España), “Objetivos 2030: los retos de las renovables”, <https://www.tendencias.kpmg.es/2018/10/retos-renovables-objetivo-2030/> (Fecha consulta: 20/10/2019).
  - LEIVA LÓPEZ, A.D., “Los conflictos de acceso de instalaciones de generación renovable a las redes de electricidad en el actual escenario regulatorio”. *La Administración al día* (INAP), 26 septiembre 2019, pp. 1-12. Disponible en: <http://laadministracionaldia.inap.es/noticia.asp?id=1509961> (Fecha última consulta: 31/10/2019).
  - LINARES LLAMAS, P., “Externalidades de la energía y su valoración”. Universidad Pontificia Comillas. Madrid. Texto disponible en: <https://www.iit.comillas.edu/pedrol/documents/gago02.pdf> (Fecha acceso: 20/11/2019).
  - LINARES, P.; RODILLA, P. et al., “El sector eléctrico español del futuro: retos y políticas”. Instituto de Investigación Tecnológica, Universidad Pontificia Comillas, Madrid, diciembre 2018. Disponible en: <https://www.iit.comillas.edu/docs/IIT-18-153L.pdf> (Fecha consulta: 20/10/2019).
  - MARTÍNEZ MARTÍNEZ, J., “Contratación de energía eléctrica 100% procedente de energías renovables”. 08/10/2018, en: <http://www.obcp.es/index.php/mod.opiniones/mem.detalle/id.372/recategoria.208/reلمenu.3/chk.a6b76a755bb2616d135106ef3ef355a9> (Fecha última consulta: 02/11/2019).
  - MORA RUIZ, M., “La ordenación jurídico-administrativa de las energías renovables como pieza clave en la lucha contra el cambio climático: ¿un sector en crisis?”, en *Actualidad Jurídica Ambiental*, de 17 de febrero de 2014. [http://www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2014/02/2014\\_02\\_17\\_Manuela\\_Mora\\_Energias-renovables.pdf](http://www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2014/02/2014_02_17_Manuela_Mora_Energias-renovables.pdf)
  - MORA RUIZ, M., “Los condicionantes ambientales de las energías renovables: el ejemplo de la energía eólica y su regulación en el Derecho español”, en *Actualidad Jurídica Ambiental*, 30 de septiembre de 2010 (pp. 6 y ss.). Disponible en: <http://www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2010/09/MORARUIZ300920101.pdf> (Fecha consulta: 20/11/2019).
  - MORALES PLAZA, J.I., *Las claves del éxito de la inversión en energías renovables: la transición de un modelo económico "energívoro" a un modelo económico sostenible*. Marcial Pons, Madrid 2012.

- MENÉNDEZ PÉREZ, E., “Propuestas de investigación y desarrollo tecnológico en energías renovables”. Documento de trabajo 49/2004. Fundación Alternativas, Madrid 2004. Disponible en: [https://www.fundacionalternativas.org/public/storage/laboratorio\\_documentos\\_archivos/xmlimport-hxPvDQ.pdf](https://www.fundacionalternativas.org/public/storage/laboratorio_documentos_archivos/xmlimport-hxPvDQ.pdf) (Fecha consulta: 20/11/2019).
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), Environment Directorate, ”Responding to Rising Seas OECD Country Approaches to Tackling Coastal Risks”. Marzo 2019. Disponible en: [http://www.oecd.org/environment/cc/policy-highlights-responding-to-rising-seas.pdf?utm\\_source=Adestra&utm\\_medium=email&utm\\_content=CTA%20Highlights%20Rising%20Seas&utm\\_campaign=Climate%20news%20%286%20March%202019%29&utm\\_term=demo](http://www.oecd.org/environment/cc/policy-highlights-responding-to-rising-seas.pdf?utm_source=Adestra&utm_medium=email&utm_content=CTA%20Highlights%20Rising%20Seas&utm_campaign=Climate%20news%20%286%20March%202019%29&utm_term=demo) (Fecha consulta: 01/12/2019).
- PERNAS GARCÍA, J.J., “Contratación pública y eficiencia energética”, en PERNAS GARCÍA J.J. (dir.), *Contratación Pública Estratégica*. Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor 2013. pp. 283-328.
- PWC (PricewaterhouseCoopers), “El cambio climático en España, 2033. Hacia una economía baja en carbono”, 2015. Disponible en: <https://www.pwc.es/es/publicaciones/espana-2033/assets/el-cambio-climatico-en-espana-2033.pdf> (Fecha consulta: 10/11/2019).
- PWC, “Novedades regulatorias del Real Decreto-ley 1/2019 y nuevas competencias de la CNMC”. <https://periscopiofiscalylegal.pwc.es/novedades-regulatorias-del-real-decreto-ley-1-2019-y-nuevas-competencias-de-la-cnmc/> (Fecha consulta: 09/11/2019).
- PWC, Strategy&PwC, “*Global Power Strategies*”, PWC (España). Disponible en: <https://www.pwc.es/es/strategyand/global-power-strategies.html> (Fecha consulta: 27/10/2019).
- RALÓN, P., “Las renovables: una solución climática económica”. FEDEA, Madrid, 30/10/2019. Disponible en: <https://www.fedea.net/documentos-economia-digital-energia> consulta: 01/12/2019).
- ROMÁN MÁRQUEZ, A., “Eficiencia y ahorro energético en edificios e instalaciones públicas: los contratos de rendimiento energético”, *Revista Andaluza de Administración Pública*, nº.97 enero-abril 2017, pp. 101-140 (p.117-118). Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeadministracionpublica/institutodeadministracionpublica/servlet/download?up=122381#page=101> (Fecha última consulta: 20/04/2019).
- SANZ OLIVA, J. y RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, D., “El PNIEC y su principal reto pendiente: la reforma fiscal medioambiental”, FEDEA, Madrid, 17/10/2019, Disponibles en: <https://www.fedea.net/documentos-economia-digital-energia/%20> (Fecha consulta: 01/12/2019).



- SANZ RUBIALES, I., “Mercados de cuotas y protección del medio ambiente: el fomento de las energías renovables en la Directiva 2009/28/CE”, *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 25/2010 (p. 23-24).
- SARASÍBAR IRIARTE, M., “Los desafíos jurídicos de la estrategia de adaptación al cambio climático”, en ALENZA GARCÍA, J.F. (dir.), *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático*. Thomson Reuters Aranzadi. Cizur Menor, 2014, pp. 217-248.
- SICRE DEL ROSAL, R., “Contratos de compraventa de energía y energía renovable”. *Cuadernos de Energía*. nº.55, 2018. pp. 87-93.
- THE BOSTON CONSULTING GROUP (BCG), “Evolución tecnológica y prospectiva de costes de las energías renovables. Estudio Técnico PER 2011-2020”. IDEA, Madrid 2011. Texto disponible en: <https://www.idae.es › file › download> (Fecha consulta: 28/11/2019).
- UNIÓN ESPAÑOLA FOTOVOLTAICA (UNEF), “Los acuerdos de compra venta de energía (Power Purchase Agreement – PPA)”. Marzo 2018. Disponible en: [https://unef.es/wp-content/uploads/dlm\\_uploads/2018/03/unef--informe-ppas.pdf](https://unef.es/wp-content/uploads/dlm_uploads/2018/03/unef--informe-ppas.pdf) (Fecha última consulta: 27/09/2019).