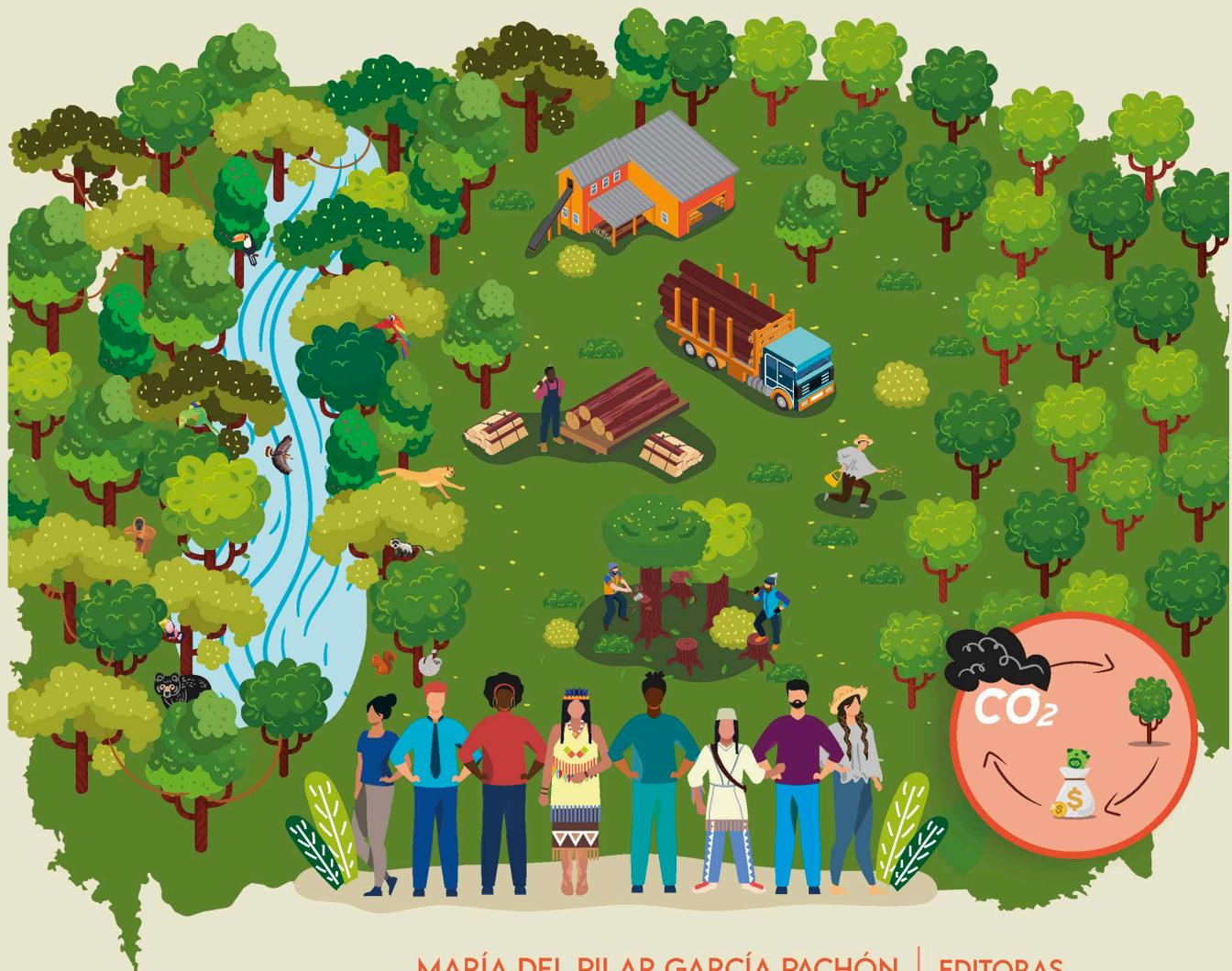


DERECHO FORESTAL

Estrategias para la conservación y el uso sostenible de los recursos forestales



MARÍA DEL PILAR GARCÍA PACHÓN
ÁNGELA MARÍA AMAYA ARIAS

EDITORAS

Universidad
Externado
de Colombia

135
Años

MARÍA DEL PILAR
GARCÍA PACHÓN
ÁNGELA MARÍA
AMAYA ARIAS
Editoras

**DERECHO FORESTAL:
ESTRATEGIAS PARA
LA CONSERVACIÓN
Y EL USO SOSTENIBLE
DE LOS RECURSOS FORESTALES**

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

Derecho forestal : estrategias para la conservación y el uso sostenible de los recursos forestales / Javier Alfredo Molina Roa [y otros] ; María del Pilar García Pachón, Ángela María Amaya Arias (editoras).
-- Bogotá : Universidad Externado de Colombia. 2021.
967 páginas : ilustraciones, gráficos, mapas ; 24 cm.

Incluye referencias bibliográficas.

ISBN: 9789587907087 (impreso)

1. Bosques -- Aspectos jurídicos -- Colombia -- Libros electrónicos 2. Política forestal -- Aspectos jurídicos -- Colombia -- Libros electrónicos 3. Deforestación -- Aspectos jurídicos -- Colombia -- Libros electrónicos 4. Conservación de bosques -- Aspectos jurídicos -- Colombia -- Libros electrónicos 5. Conservación de los recursos naturales -- Aspectos jurídicos -- Colombia -- Libros electrónicos I. García Pachón, María del Pilar, editora II. Amaya Arias, Ángela María, editora III. Universidad Externado de Colombia IV. Título

LE333.7

SCDD 21

Catalogación en la fuente -- Universidad Externado de Colombia. Biblioteca. Persona responsable
octubre de 2021

ISBN 978-958-790-708-7
E-ISBN 978-958-790-709-4

© 2021, MARÍA DEL PILAR GARCÍA PACHÓN
Y ÁNGELA MARÍA AMAYA ARIAS (EDS.)
© 2021, UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA
Calle 12 n.º 1-17 este, Bogotá
Teléfono (601) 342 0288
publicaciones@uexternado.edu.co
www.uexternado.edu.co

Primera edición: octubre de 2021

Diseño de cubierta: Departamento de Publicaciones
Corrección de estilo: Óscar Torres Angarita
Composición: Precolombi EU-David Reyes
Impresión y encuadernación: DGP Editores S.A.S.
Tiraje de 1 a 1.000 ejemplares

Impreso en Colombia
Printed in Colombia

Prohibida la reproducción o cita impresa o electrónica total o parcial de esta obra, sin autorización expresa y por escrito del Departamento de Publicaciones de la Universidad Externado de Colombia. Las opiniones expresadas en esta obra son responsabilidad de los autores.

EVA BLASCO HEDO*

*La energía renovable de la biomasa forestal
en el marco jurídico europeo y español*

SUMARIO

I. Introducción: transición energética hacia un modelo renovable. 1. Pacto Verde Europeo, diversificación del *mix* energético y protección de los ecosistemas naturales. II. Ausencia de una normativa forestal común y el enfoque holístico de la gestión forestal sostenible. III. La estrategia forestal de la UE. IV. La biomasa en el marco de la directiva de energías renovables. 1. Antecedentes: gobernanza y planificación. 2. Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (Pniec). 3. La integración de la biomasa forestal en el marco jurídico común de las energías renovables. V. La biomasa y su entronque con el ecosistema forestal en la normativa española. VI. La ley de cambio climático y transición energética. Conclusiones. Bibliografía.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es mostrar una visión jurídica global y actualizada del papel que representa la biomasa en general y la forestal en particular, en su condición de energía renovable, dentro de la transición energética que Europa quiere protagonizar. Sirve de base la hoja de ruta marcada por el “Pacto Verde Europeo”, una nueva estrategia de crecimiento cuyo objetivo básico es conseguir que en la Unión Europea no haya emisiones netas de gases de efecto invernadero en 2050.

Un objetivo al que coadyuva el estudio de la política forestal que en estos momentos impera en Europa, patrocinada por una nueva Estrategia Forestal, que augura un futuro prometedor para el sector forestal siempre que se guíe por una gestión sostenible.

Se describe la forma en que se ha tratado la biomasa en los instrumentos normativos comunitarios más sobresalientes, para de esa manera comprobar que ha merecido una regulación detallada, quizá porque continúa siendo la principal fuente de la Unión. La disponibilidad y la sostenibilidad del recurso, unidas a la conjugación de los criterios de sostenibilidad que deben cumplir los biocombustibles y la reducción de emisiones, son algunos de los aspectos objeto de examen.

* Doctora en Derecho, responsable del Área de Investigación y Formación del Centro Internacional de Estudios de Derecho Ambiental (Cieda-Ciemat). Correo electrónico: eva.blasco@cieda.es

Finalmente, se examina el reflejo del derecho comunitario en la normativa española, teniendo en cuenta el elemento esencial de la planificación y los objetivos cualitativos y cuantitativos que nuestro país se ha marcado hasta 2030.

PALABRAS CLAVE

Biomasa forestal, energías renovables, gestión forestal sostenible, planificación, ecosistemas, biocombustibles.

ABSTRACT

The aim of this work is to show a global and updated legal vision of the role of biomass in general and forest biomass in particular, as renewable energy, and within the energy transition that Europe wants to lead. It is based on the roadmap set by the “European Green Pact”, a new growth strategy whose basic objective is to achieve zero net greenhouse gas emissions in the European Union by 2050.

This objective is supported by the study of the forestry policy currently prevailing in Europe, sponsored by a new Forestry Strategy, which augurs a promising future for the forestry sector, provided that it is guided by sustainable management.

The way in which biomass has been treated in the most important Community regulatory instruments is described in order to prove that it has deserved a detailed regulation, perhaps because it continues to be the main source of the Union. The availability and sustainability of the resource, together with the combination of the sustainability criteria to be met by biofuels and the reduction of emissions are some of the aspects examined.

Finally, the reflection of Community law in Spanish legislation is examined, taking into account the essential element of planning and the qualitative and quantitative objectives that our country has set itself until 2030.

KEYWORDS

Forest biomass, renewable energies, sustainable forest management, planning, ecosystems, biofuels.

I. INTRODUCCIÓN: TRANSICIÓN ENERGÉTICA HACIA UN MODELO RENOVABLE

El origen de la Unión Europea (UE) siempre estuvo conectado con la energía. Basta recordar la creación de la Comunidad Europea del Carbón y del Acero (CECA) mediante el Tratado de París, en 1951, fruto de la búsqueda de una unidad más bien política y económica, derivada de los acontecimientos históricos del momento. Pese a esta importancia de la energía, con un alto grado de progresivo e imprescindible protagonismo de las energías renovables, es lo cierto que no se ha aprobado una normativa específica para este sector a través de un reglamento de aplicación directa en los Estados miembros, sino que, al margen de instrumentos no normativos de toda índole –estrategias, planes o programas–, se ha optado en general por la aprobación de directivas, normas que precisan de su transposición al ordenamiento jurídico de cada uno de los Estados Miembros en particular (Lozano Cutanda, 2018, pp. 86–87). Es el caso de la Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (DER), a la que me referiré adelante.

Desde mi punto de vista, no es fácil conseguir una cohesión real entre los 27 Estados miembros de la UE en torno al acervo comunitario, máxime teniendo en cuenta la idiosincrasia de cada cual y sus propios intereses particulares, si bien se predica a ultranza la necesidad de una auténtica y real Unión Europea y, en mi opinión, es lo que resulta más conveniente, si queremos que el continente europeo se convierta en abanderado de la tan predicada transición energética hacia un modelo renovable.

La Unión Europea se ha planteado un objetivo extremadamente ambicioso: convertirse en el primer continente neutro climáticamente en 2050 donde emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero por las fuentes y la absorción por los sumideros logren equilibrarse para que finalmente no se produzcan emisiones netas de GEI, por medio de una transición justa y, paralelamente, rentable. Y todo ello en un contexto donde la integración entre clima y energía resulta incuestionable y donde las energías renovables cobran un especial protagonismo en la consecución de la tan anhelada descarbonización del sector energético y, por ende, sostenible. Clima y energía no pueden concebirse como compartimentos estanco, sino que resulta imprescindible su interdependencia si se quieren alcanzar los objetivos climáticos que se ha marcado la UE en el horizonte 2030 y 2050 (Blasco Hedo, 2018, pp. 648–649).

I. PACTO VERDE EUROPEO, DIVERSIFICACIÓN DEL MIX ENERGÉTICO Y PROTECCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS NATURALES

Para la consecución de esta meta, justo es recordar, como premisa básica y principal anclaje de instrumentos normativos y no normativos en el ámbito comunitario, el ya afamado Pacto Verde Europeo (COM(2019) 640 final) anunciado a finales de 2019 por la recién estrenada en el cargo presidenta de la Comisión Europea, Úrsula von der Leyen, desde el cual se deja patente que Europa quiere apostar decididamente por un crecimiento económico disociado del uso de los recursos. En este contexto es donde precisamente encuentra su acomodo la preservación y protección del “capital natural” (Orientaciones de la UE SWD (2019)305 FINAL “Orientaciones de la UE sobre la integración de los ecosistemas y sus servicios en la toma de decisiones”).

Bajo este prisma, no resulta conveniente disociar economía y medio ambiente porque al final son dos caras de la misma moneda, aunque también es necesario asumir que en una sociedad globalizada “no todo es economía” y los objetivos ambientales no pueden quedar subordinados a otros de naturaleza economicista. “Las actuales tendencias desreguladoras que se constatan en la protección jurídico-ambiental, pueden alcanzar el rango, por su significado e intensidad, de una verdadera contrarreforma del derecho ambiental que apunta claramente en la dirección de subordinar los objetivos ambientales a otros de naturaleza economicista” (Álvarez Carreño, 2018, pp. 17-21).

“Una economía moderna construye positivamente la matriz ambiental en que se desenvuelve, en tanto que sin las debidas condiciones ambientales, la actividad económica moderna, movida por la energía se paraliza”. (Folch, 2017, p. 172).

Lo que en realidad se pretende es que todas las políticas y actuaciones converjan hacia el cumplimiento de los objetivos marcados en el Pacto Verde, lo que requerirá una coordinación intensa y “un arrimar el hombro” por parte de los 27 Estados miembros de la UE, que no siempre resulta ser tarea fácil. Recordemos que el Tratado de Funcionamiento de la UE destina un título específico –el XXI– a la energía, lo que en su momento supuso un gran paso, si bien cada Estado miembro tiene la potestad de elegir entre las distintas fuentes de energía y determinar la estructura general de su abastecimiento energético, así como las condiciones de explotación de sus recursos (artículo 194). La consecuencia es el debilitamiento de la competencia de la UE en esta materia aunque cada vez es más meticuloso el control de la aplicación y

cumplimiento de la normativa comunitaria por parte de la Comisión Europea, en su condición de guardiana de los Tratados.

Este Pacto Verde no puede devenir en una mera declaración de intenciones sino que debe trasladarse al ámbito de la regulación para que las medidas que contempla relacionadas con todos los sectores ambientales, incluidos energía y espacios forestales, adquieran un carácter vinculante y obligatorio. De hecho, a lo largo de su contenido, se apela a la necesidad de nuevos instrumentos de mejora de la legislación vigente –en la línea de la necesidad de “legislar mejor”– bajo el paraguas del mandamiento verde: “no ocasionarás daños”, que deberá impregnar cualesquiera de las iniciativas de la UE, de tal forma que “la exposición de motivos que acompaña a todas las propuestas legislativas y actos delegados incluirá una sección específica en la que se explicará la forma en que cada iniciativa respeta dicho principio”.

A mi modo de ver, si bien una sobrerregulación no es sinónimo de eficacia, lo cierto es que el incumplimiento del derecho ambiental lleva aparejadas consecuencias nefastas (Blasco Hedo, 2020, pp. 194-201). El Informe titulado *Estado de Derecho Ambiental: Primer informe global*, publicado por ONU Medio Ambiente, pone de relieve que, aunque el volumen de leyes ambientales se ha multiplicado por 38 desde 1972, la incapacidad de aplicar y hacer cumplir plenamente las regulaciones es uno de los mayores desafíos para mitigar el cambio climático, reducir la contaminación o detener la pérdida generalizada de especies y hábitats. (Environmental Rule of Law. First Global Report. United Nations Environmental Programme (2019). ONU. Programa de medio ambiente. Se registra gran aumento de leyes ambientales en los últimos 40 años (2019).

Por ahora, lo que importa retener es que una de las claves del Pacto Verde consiste en reflexionar acerca de las políticas de suministro de energía limpia aplicables no solo al conjunto de la economía sino también a la industria, la producción y el consumo, las grandes infraestructuras, el transporte, la alimentación y la agricultura, la construcción, la fiscalidad y las prestaciones sociales. Pensemos que la producción y utilización de energía en todos los sectores económicos representa más del 75 % de las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE.

Salta a la vista la importancia del aporte de las renovables, si bien, tal y como se reconoce en el propio Pacto, es necesaria una “integración inteligente de este tipo de energías” acompañada de una apuesta clara por la diversificación del *mix* energético y del principio de neutralidad tecnológica. Nuestra Estrategia de Descarbonización a largo plazo 2050 prevé que las diferentes tecnologías deben tener las mismas oportunidades de desarrollo para ofrecer las mejores

soluciones, incluida la variable coste-eficiencia, en aras de la descarbonización de cada uno de los sectores de la economía, teniendo en cuenta el conjunto de externalidades positivas y negativas que acompañan a cada tecnología y su grado respectivo de madurez; lo que demuestra claramente que la biomasa –en su faceta de energía renovable– no debe quedar relegada a un segundo plano.

Ahora bien, su aprovechamiento energético tampoco puede desvincularse de la protección de los ecosistemas naturales de procedencia, entre los que se incluyen los espacios forestales. Ese tándem presidirá los condicionantes administrativos a los que queda sujeto su ciclo de vida. Y es que no es lo mismo biomasa forestal que energía procedente de ella –uso o aprovechamiento energético–, que requerirá la gestión y el tratamiento de la primera.

No en vano, el propio Pacto Verde refleja la enorme presión a la que están sometidos los ecosistemas forestales como consecuencia del cambio climático y la necesidad de mejorar la superficie forestal de la Unión tanto en cantidad como en calidad. Especial énfasis merece la forestación y reforestación sostenibles y la recuperación de bosques degradados para incrementar la absorción de CO₂, reducir los incendios forestales y promover la bioeconomía.

Insistimos en la idea de diversificación de fuentes energéticas renovables como garantía de la seguridad energética, traducida en suministros de energía adecuados, asequibles y fiables. “El objetivo de una Unión de la Energía resiliente, centrada en una política climática ambiciosa, es ofrecer a los consumidores de la UE –hogares y empresas– una energía segura, sostenible, competitiva y asequible”. (Estrategia Marco para una Unión de la Energía resiliente con una política climática prospectiva. COM (2015) 80 final).

Del mismo modo que no toda la problemática ambiental se ciñe exclusivamente a la reducción de emisiones, tampoco a nivel internacional o europeo, la balanza en pro de las renovables debe inclinarse mayoritariamente hacia la eólica o la fotovoltaica, sino que otras fuentes como la biomasa y, más concretamente, la biomasa forestal, deben alcanzar el protagonismo que se merecen o, al menos, servir de complemento a las que podríamos calificar de “protagonistas” en aras de garantizar la seguridad energética y disminuir el grado de dependencia. Una seguridad que, no olvidemos, se traduce en suministros de energía adecuados, asequibles y fiables, máxime teniendo en cuenta que la biomasa, a diferencia de otras fuentes renovables, puede usarse en los tres sectores básicos de la electricidad, el transporte y la calefacción, lo que no sucede con las “preferentes”.

Cuestión distinta es que no se haya desarrollado lo suficiente. En España, a pesar del enorme potencial de recursos de biomasa con los que contamos,

este sector no ha alcanzado el éxito de otras fuentes renovables. Pese a todo, si miramos el último de los informes de situación en materia de energías renovables descubrimos que la bioenergía en general sigue siendo la primera fuente de energía de la Unión, con una cuota de alrededor del 60 % en 2018, lo que representa el 10,3 % del consumo de energía total y un ahorro de emisiones de 310 MtCO₂, equivalente a alrededor del 7 % de las emisiones de GEI en ese año. La cuota más alta de bioenergía es la de los biocarburantes sólidos, con un 68,4 %. De esta clase de biocarburantes, la silvicultura representa aproximadamente el 91 %. Es más, entre las fuentes principales de energías renovables utilizadas en los sectores de consumo de energía figura la biomasa para la calefacción y refrigeración. (Informe de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Informe de situación en materia de energía renovable. COM/2020/952 final).

A partir de estos datos y en defensa de lo que el profesor Martín Mateo denominó “La Verde Energía de la Biomasa” nos vamos a adentrar en el estudio de los espacios forestales asimilados a yacimientos energéticos mediante el aprovechamiento de su biomasa (Martín Mateo, 2008).

Somos conscientes de que esta no es su única función, ya que su labor altruista va mucho más allá, son prestadores natos de servicios ecosistémicos no suficientemente reconocidos o valorados. Se debe asumir que tanto las medidas de mitigación del cambio climático como de adaptación al mismo en los espacios forestales deben estar interrelacionadas y se precisa fomentar las sinergias entre ellas, máxime teniendo en cuenta que sin los bosques resultaría imposible alcanzar la meta de la neutralidad climática en Europa.

II. AUSENCIA DE UNA NORMATIVA FORESTAL COMÚN Y EL ENFOQUE HOLÍSTICO DE LA GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

Desde estas premisas, es necesario poner de relieve que los bosques de la Unión se extienden a lo largo de 182 millones de hectáreas (un 5 % de la superficie forestal mundial). En total, los bosques cubren el 43 % del territorio de la Unión, y los seis Estados miembros (Suecia, Finlandia, España, Francia, Alemania y Polonia) con mayor superficie forestal arbolada abarcan dos tercios de la superficie forestal de la Unión. Además, a escala nacional, esta cobertura forestal varía considerablemente: mientras más del 60 % de la superficie de Finlandia, Suecia y Eslovenia está cubierta por bosques, esta proporción solo alcanza un 11 % en el caso de los Países Bajos o el Reino Unido.

Por otra parte, a diferencia de lo que ocurre en numerosas zonas del planeta, en las que la deforestación constituye un grave problema, la superficie forestal de la Unión va en aumento: ganó unos 11 millones de hectáreas entre 1990 y 2010 como consecuencia en particular de su expansión natural y de las labores de repoblación forestal (Fichas temáticas sobre la Unión Europea. Parlamento Europeo. “La Unión Europea y los Bosques”).

No deja de resultar curioso que a nivel de la UE no exista una norma forestal de cabecera, ni tan siquiera una directiva que hubiera servido de basamento a una política forestal común. Esta realidad no ha pasado inadvertida al máximo exponente de diálogo y cooperación internacional en materia de política forestal a nivel de la UE, que no es otro que el proceso Forest Europe. Por medio de sus conferencias ministeriales, ha perseguido la consecución de un acuerdo jurídicamente vinculante sobre bosques en Europa, antesala de lo que hubiera sido una política forestal comunitaria que desembocara en la aprobación de una directiva marco sobre gestión forestal sostenible totalmente necesaria. En definitiva, el consenso no ha ido más allá de un enfoque voluntario y, por ende, la ausencia de vinculación jurídica aflora de nuevo.

Lo destacable es que se ha alcanzado un acuerdo en la definición de “gestión forestal sostenible” a escala internacional y como parte del proceso panauropeo Forest Europe junto con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO):

La administración y uso de los bosques y terrenos forestales en una manera, y a un ritmo, que mantenga su biodiversidad y su potencial para cumplir, ahora y en el futuro con las funciones pertinentes en materia social, económica y ecológica a nivel global, nacional y local, y que no cause daños a otros ecosistemas.

Una definición en apariencia sencilla pero que en el fondo no lo es tanto. Se presume que ninguna de las tres vertientes debe ser marginada, de ahí que una gestión forestal activa resulte imprescindible. Conservación, uso y gestión deben ir de la mano y no traducirse en actividades antagónicas, de ahí que para conservar sea necesario gestionar, y si no hay gestión, la conservación no se podrá garantizar.

Desde mi punto de vista, los espacios forestales no deben concebirse como lugares intocables sino que resulta imprescindible su gestión, de tal manera que, además de una función de almacenaje de carbono, representen una importante fuente de materiales y combustibles que sustituyan a otros de elevadas emisiones. En definitiva, es necesario apostar por una silvicultura climáticamente

inteligente que garantice la autoregeneración de una energía natural como es la biomasa y se traduzca en la obtención de una rentabilidad viable.

La tendencia, más o menos explícita, pero en todo caso latente, es que la política forestal se subsume dentro de la Política Agraria Común (PAC) hasta el punto de diluirse en más ocasiones que las deseadas en esta. Confiamos en que mediante la nueva PAC, uno de cuyos objetivos es contribuir a obtener una energía sostenible, la silvicultura escale peldaños, máxime cuando “el aprovechamiento energético de la biomasa abre nuevas vías al desarrollo de proyectos de futuro, que incorporan profesionales cualificados y la posibilidad de aplicar en ellos una innovación tecnológica para el desarrollo de energías alternativas”, sin olvidar el potencial de financiación que conlleva la PAC –alrededor del 90 % de los fondos de la Unión destinados a los bosques provienen del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader)– (Rodríguez-Chaves Mimbbrero, 2020, pp. 23-69).

Por su parte, el decano del Colegio de Ingenieros de Montes, Eduardo Rojas, ha afirmado que la PAC actual se mantiene por inercia y por miedo de muchos gobiernos a cambiar el uso del 38 % del presupuesto total de la Comisión Europea¹ (Muñoz, I., 2018, pp. 6-9).

Ha sido el propio Parlamento Europeo, a través de su Resolución de 8 de octubre de 2020, el que ha puesto de relieve la necesidad de continuidad y de unas medidas forestales explícitas y mejoradas en la PAC 2021-2027; al tiempo de señalar que nuevos recortes en el presupuesto de la PAC repercutirían negativamente en la inversión en gestión forestal sostenible y en la consecución de los objetivos del sector forestal de la Unión. (Resolución del Parlamento Europeo, de 8 de octubre de 2020, sobre la estrategia forestal europea: el camino a seguir (2019/2157(INI)).

Ahora bien, tenemos motivos para ser optimistas desde el momento en que el artículo 5 del Acuerdo de París menciona los bosques e invita (no obliga) a las Partes a conservar y aumentar los sumideros y depósitos de gases de

1 En España, el 16 % de los fondos de desarrollo rural se destinan a los espacios forestales, lo que supone que solo el 3 % de los recursos de la PAC que llegan a España se invierte en el ámbito forestal. Suponen once euros por hectárea y año frente a los 350 destinados a la agricultura. Por otra parte, los impuestos ambientales buscan internalizar los efectos ambientales negativos. Si un recurso como los bosques genera efectos positivos, deberá ser incentivado. Los problemas surgen cuando desde la política ambiental se ha pretendido trasladar los mismos mecanismos que se utilizan para reducir los impactos ambientales a actividades como repoblaciones forestales o aprovechamientos de biomasa, que en realidad están generando servicios ambientales. Es tremendamente injusto e ineficiente.

efecto invernadero, entre los que se incluyen aquellos y a impulsar políticas que propicien una gestión forestal sostenible. De hecho, es el único sector que como tal se contempla específicamente en el Acuerdo. Asimismo, en el propio proceso Forest Europe se reconoce que la gestión activa de los espacios forestales es garantía de su multifuncionalidad así como del incremento de su productividad.

En la propia Resolución del Parlamento citada anteriormente se dice expresamente que

los bosques gestionados con fines comerciales no solo fijan el carbono mejor que los bosques no gestionados, sino que también reducen las emisiones y los problemas causados por el deterioro del estado de los bosques; señala que su gestión sostenible tiene mejor impacto en el clima y que los países que gestionan sus bosques adecuadamente deben ser recompensados por ello.

El hecho de que no exista una normativa específica forestal de cabecera no significa que la UE no cuente con una contribución, a través de sus políticas, a la energía, al medio ambiente y a la gestión forestal sostenible, con objetivos vinculantes en algunos de estos sectores.

III. LA ESTRATEGIA FORESTAL DE LA UE

Por el momento, uno de los instrumentos que colma esta laguna es el diseño de la Estrategia Forestal de la UE que concilia la política forestal comunitaria con la de los Estados miembros, aunque se insiste, no es vinculante; a lo sumo, se podría hablar de compromisos cuantificados. El primer apartado de la Comunicación de la Comisión “Una nueva estrategia de la UE en favor de los bosques y del sector forestal”, se encabeza con una frase que da origen a la reflexión: “Europa necesita sus bosques”, donde la Comisión fijó dos objetivos clave para 2020: garantizar que todos los bosques de la UE se gestionaran con arreglo a los principios de gestión forestal sostenible y reforzar la contribución de la UE a dicha gestión y a la reducción de la deforestación a nivel planetario (Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, el Consejo, el Comité Económico y Social Europeo y el Comité de las Regiones. Una nueva estrategia de la UE en favor de los bosques y del sector forestal. COM (2013) 659 final)².

2 El Comité Forestal Permanente, el Grupo consultivo de la silvicultura y la producción de corcho, y el Comité consultivo de la política comunitaria en el sector de la madera han sido

La Comisión puso en marcha esta estrategia escudándose en los cambios sociales y políticos que se iban sucediendo y su repercusión en la concepción que la ciudadanía tenía sobre los bosques y la silvicultura, en aras de conseguir un equilibrio entre las exigencias cada vez más acentuadas que penden sobre los bosques y las amenazas a los que están expuestos.

Ahora bien, desde 2013, la Estrategia siguió una hoja de ruta marcada por informes, dictámenes y opiniones, cuya fecha de caducidad era 2020^[3]. A partir de este peregrinaje y con antelación más que suficiente se forja la idea de una nueva Estrategia Forestal Europea –en sus conclusiones de 15 de abril de 2019, el Consejo instó a la Comisión a iniciar “una reflexión sobre las posibilidades de una estrategia forestal a partir de 2020”– cuya aprobación definitiva se espera en 2021. En paralelo, alerta a la Comisión para que adopte medidas regulatorias en aras de promover productos importados y cadenas de valor que no conlleven deforestación ni degradación forestal.

A través de la citada Resolución de 8 de octubre de 2020, el Parlamento Europeo se pronuncia sobre la nueva Estrategia forestal europea: el camino a seguir (2019/2157(INI)), que augura un futuro muy prometedor para los bosques, el sector forestal y su contribución al desarrollo de bioeconomías circulares, siempre y cuando sean gestionados de manera sostenible y con una perspectiva a largo plazo. A pesar de reconocer el papel fundamental que desempeña la silvicultura en la transición hacia una economía climáticamente neutra, al Parlamento Europeo le preocupa que en los debates políticos no se aborde en grado suficiente estos compromisos y subraya, en este sentido, que es necesaria una Estrategia forestal de la UE ambiciosa, independiente y

la piedra angular para el desarrollo y el seguimiento de la nueva estrategia. Las ocho áreas prioritarias establecidas en la estrategia son: Apoyo a las comunidades rurales y urbanas. Fomento de la competitividad y la sostenibilidad de las industrias forestales, bioenergía, y la economía verde en su conjunto dentro de la UE. Bosques en un clima en evolución. Protección de los bosques y potenciación de los servicios ecosistémicos. ¿Qué bosques tenemos y qué cambios están experimentando? Productos forestales nuevos e innovadores y con valor añadido. Trabajar conjuntamente a fin de conocer mejor nuestros bosques y gestionarlos de forma coherente. Los bosques desde una perspectiva global.

- 3 Informe de la Comisión sobre los avances en la aplicación de la estrategia forestal de la UE “Una nueva estrategia de la UE en favor de los bosques y del sector forestal” [COM (2018) 811]. Comunicación “Intensificar la actuación de la UE para proteger y restaurar los bosques del mundo” COM/2019/352 final. Asimismo, véanse los Dictámenes del Comité Económico y Social Europeo (DO C 47/87, de 11.2.2020) y el Dictamen del Comité de las Regiones (DO C275 de 14.8.2019, p. 5).

autónoma para el período posterior a 2020 en paralelo con otras estrategias sectoriales pertinentes.

Si tuviera que destacar algún extremo de esta nueva Estrategia, me decantaría por la imprescindible integración de la política forestal con el resto de las políticas sectoriales, que cada vez aumentan el grado de exigibilidad respecto a los espacios forestales, en ocasiones, de manera contradictoria. Objetivo que se conseguirá por medio de lo que propone el propio Parlamento Europeo en orden a la necesidad de un enfoque holístico de la gestión forestal sostenible, que abarque todos los aspectos de la cadena de valor forestal y que garantice las dos vertientes de la multifuncionalidad y la multidimensionalidad de los espacios forestales. El quid de la cuestión radica en que la propia Estrategia forestal se integre en la legislación de la Unión, teniendo en cuenta el creciente número de políticas nacionales y comunitarias que afectan directa o indirectamente a los bosques y su gestión.

No se trata de una dialéctica simplista sino en hacer de la coordinación en todos los ámbitos de la UE relacionados con el sector forestal el principal baluarte y transferirlo a las políticas nacionales, para que se asuma la utilidad de la propia Estrategia. De nuevo aflora la corresponsabilidad entre los beneficios obtenidos de manera sostenible y la protección del espacio forestal. En definitiva, los compromisos de la protección de la biodiversidad y la protección del clima en el sector forestal deben jugar al unísono.

A su vez, el Parlamento trae a colación la necesidad de aplicar criterios de sostenibilidad en el uso de la biomasa forestal dentro del marco de la Directiva de Energías Renovables, a la que más adelante me referiré, por cuanto prevé un aumento de la demanda de biomasa en aras de cumplir con la tan anhelada sustitución de la energía procedente de combustibles fósiles. Reconoce, al mismo tiempo, que la silvicultura en la Unión ya opera con arreglo a las normas más estrictas de sostenibilidad y señala que este enfoque debe tener en cuenta la necesidad de competitividad de la madera frente a otras materias primas, destacando la importancia de los instrumentos desarrollados por el mercado, como los sistemas de certificación forestal en vigor, que sirven de medios de prueba para comprobar la sostenibilidad de los recursos forestales.

Hoy en día la certificación es un instrumento incuestionado e incuestionable, pues ha venido mostrando su efectividad a la hora de proteger los montes de la siempre amenazante deforestación en todos aquellos países en que la misma resulta aún a día de hoy una amenaza real y que suelen ser, no exclusiva, pero sí principalmente países en vía de desarrollo. (García Moreno Rodríguez, 2021, p. 94).

A su vez, los restos al final de la cadena de valor de la madera pueden aprovecharse como biomasa para sustituir la producción de calor a partir de combustibles de origen fósil, pero que, en la medida de lo posible, la madera debe conservarse para usos con un ciclo de vida más prolongado a fin de incrementar el almacenamiento global de dióxido de carbono. De nuevo energías renovables *versus* biodiversidad o el diálogo bosques-clima. No obstante, apuesta decididamente por la biomasa forestal para estimular la producción local sostenible y el empleo.

En cualquier caso, se visualiza la importancia que el espacio forestal representa en la estructura ecológica de la UE. Sin embargo, de cara al cumplimiento de toda esta formulación de ambiciones en la que se subsume el sector forestal, Europa no puede actuar de forma aislada sino que precisa de una implicación a escala mundial en el sector forestal a través de la cooperación internacional, en concreto, en el ámbito de la deforestación. (Comunicación “Intensificar la actuación de la UE para proteger y restaurar los bosques del mundo” COM/2019/352 final). Su detención no es un problema ajeno sino de todos, de ahí que la Comisión haya insistido en la necesidad de una “diplomacia por el Pacto Verde” más rigurosa, centrada en convencer a los demás y en ofrecer apoyo a quienes asuman su parte de la política de fomento del desarrollo sostenible. Recordemos que la biodiversidad no funciona por fronteras.

La articulación de estos objetivos se puede encontrar en el Plan Estratégico de las Naciones Unidas para los bosques 2017-2030 en la que se plantea un escenario posible para invertir la pérdida de cobertura boscosa en todo el mundo y aumentar en un 3% la superficie forestal mundial para 2030. (Naciones Unidas. Resolución aprobada por el Consejo Económico y Social el 20 de abril de 2017. Plan estratégico de las Naciones Unidas para los bosques 2017-2030 y programa de trabajo cuatrienal del Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques para el período 2017-2020).

Paulatinamente, esta nueva estrategia forestal post 2020 debe discurrir paralelamente a otras estrategias sectoriales con las que guarde una conexión más estrecha. Simplemente me referiré a la Estrategia de la UE sobre biodiversidad para 2030 (COM (2020) 380). (Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030 Reintegrar la naturaleza en nuestras vidas).

El objetivo general consiste en garantizar que el marco regulador de la UE en materia de bioenergía esté en consonancia con el aumento del nivel de objetivos establecido en el Pacto Verde Europeo. Subyace en esta estrategia

la necesidad de que el nivel de ambición en la protección de los ecosistemas forestales que la Comisión se ha planteado, se traduzca en la cuantificación de la oferta y la demanda de biomasa a nivel mundial y de la UE, y su sostenibilidad para la producción de energía. Esta labor servirá de base para, en su caso, elevar el nivel de los objetivos de la Directiva de Renovables previstos para 2021. En consonancia con esta directiva, también deben elaborarse orientaciones operativas sobre los nuevos criterios de sostenibilidad para la biomasa forestal con fines energéticos. Por último, se estudiarán los datos sobre los biocombustibles con alto riesgo de provocar un cambio indirecto del uso de la tierra y se establecerá una trayectoria para su eliminación gradual de aquí a 2030.

En el documento de Camia *et al.* (2021). *The use of woody biomass for energy production in the EU* se cubre toda la cadena de valor de la biomasa leñosa, desde la producción primaria de madera, hasta el procesamiento y usos de la madera; a su reutilización y final de vida. Primero se describe el campo de datos de biomasa leñosa para bioenergía en la UE y se responde a la pregunta: ¿cuáles son las fuentes de datos disponibles sobre biomasa leñosa para bioenergía en la UE y cómo se pueden utilizar para una evaluación armonizada a nivel de la UE? Sobre la base de las fuentes de datos, a continuación se explica la situación del sector forestal en Europa, haciendo hincapié en las interrelaciones entre las industrias del sector forestal y los sectores energéticos. Otra de los interrogantes a los que se responde es la forma en que se puede asegurar que las prácticas de manejo forestal que son beneficiosas para el clima también sean beneficiosas para la biodiversidad.

Como principio general, se da prioridad a los residuos y al uso en cascada de la madera, claves para maximizar el impacto climático positivo de la bioenergía forestal. En cuanto a la biomasa importada, se deben mantener los estándares ambientales aplicados en la UE.

El informe de Avitabile, Pilli y Camia (2020). *The Biomass of European Forests* proporciona una visión general de los datos de biomasa forestal existentes en Europa, describe las metodologías utilizadas para armonizarlos y compararlos, y propone un mapa de biomasa mejorado consistente con los datos del inventario forestal.

El resultado de estas sinergias se ha llevado a cabo en la nueva Directiva de energías renovables, que por primera vez define la biomasa forestal e incluye criterios de sostenibilidad para la producción de bioenergía y que pasamos a examinar a continuación.

IV. LA BIOMASA EN EL MARCO DE LA DIRECTIVA DE ENERGÍAS RENOVABLES

I. ANTECEDENTES: GOBERNANZA Y PLANIFICACIÓN

La consecución de la tan reiterada integración de clima y energía exige un basamento común y sólido representado por un Reglamento comunitario de aplicación directa y obligatoria para los Estados miembros, que no es otro que el Reglamento (UE) 2018 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, que abarca y pretende el reforzamiento de las cinco dimensiones de la energía: a) seguridad energética, b) mercado interior de la energía, c) eficiencia energética, d) descarbonización, e) investigación, innovación y competitividad.

Es la columna vertebral del resto de instrumentos normativos y no normativos que persiguen la meta de la descarbonización debido a que contempla la figura “estrella” de los planes nacionales integrados de energía clima (Pniec), que ya han sido redactados por los Estados miembros y aprobados definitivamente por la Comisión y, en principio, son obligatorios. Y es que tanto el bloque normativo comunitario como el de los Estados miembros se va a construir en torno a estos planes, cuyo primer periodo de vigencia alcanza de 2021 a 2030, si bien se presentarán informes de situación intermedios para comprobar su grado de cumplimiento.

La otra pieza angular del Reglamento de gobernanza es el control directo y la evaluación exhaustiva que va a efectuar la Comisión sobre el cumplimiento de los planes en una clara interacción entre esta Institución y los Estados miembros. Pensemos que uno de los objetivos vinculantes para toda la Unión previstos en este Reglamento es conseguir una cuota mínima del 32 % de energías renovables en 2030. Acorde con esta firme precisión, la Comisión comprobará si los objetivos y las contribuciones específicas detalladas en los Pniec sirven para alcanzar los objetivos colectivos de la Unión y los específicos de cada Estado, que solo podrán modificarse para alcanzar un mayor grado de ambición.

Se trata de que exista una previsión en las políticas y medidas nacionales que garanticen cierta seguridad jurídica, de cara también a los inversores, y una fórmula definitiva para asegurar el cumplimiento de los objetivos comunes. “El principio de seguridad jurídica comprende la seguridad de planificación y de

inversión, más que la confianza legítima y el principio de la no retroactividad. Requiere quizás, antes de todo, un marco regulador tan claro y transparente como libre de contradicciones”. Así se explica en sus conclusiones, entre las que también alude al hecho de la hiperregulación (Pielow, 2017, p. 64).

Confiamos en que la solidez de esta gobernanza coadyuve a la coordinación y cooperación dentro de la Unión, máxime cuando la normativa energética en el espacio europeo no puede traducirse en veintisiete marcos reglamentarios diferentes.

La biomasa es la única fuente de energía renovable que se contempla como tal en este Reglamento. Subyace una clara apuesta por el uso de la biomasa siempre que exista un control riguroso sobre el abastecimiento que garantice sus sostenibilidad⁴.

Los estudios existentes han calculado que el potencial energético de la biomasa disponible se sitúa entre 169 y 737 Mtep año en Europa a partir de 2050. Una revisión bibliográfica concluye que parece que la combinación de recursos de biomasa disponibles o que podrían movilizarse a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta diversas limitaciones del potencial técnico (por ejemplo, los costes), puede alcanzar los 406 Mtep en 2050. Esto significa que en comparación con los 144 Mtep reales utilizados en 2018, el potencial da margen suficiente para casi triplicar la cantidad de bioenergía en la combinación energética de la UE-27.

La conjugación entre disponibilidad del recurso y sostenibilidad en la producción tiñen desde un primer momento al aprovechamiento de la biomasa con fines energéticos. Un aspecto que merece ser subrayado es la exigencia de una información fiable por parte de los Estados a través de sus informes nacionales integrados de energía y clima en los que se deben clarificar las trayectorias sobre demanda de bioenergía, diferenciando entre calor, electricidad y transporte; la oferta de biomasa, por materia prima y origen (distinguiendo entre producción interna e importaciones), y respecto a la biomasa forestal, una evaluación de su fuente y su impacto en el sumidero uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (Ucuts), sin olvidar la repercusión estimada que provoca la producción o el uso de combustibles de biomasa en la biodiversidad, los recursos hídricos, y en la calidad del aire y del suelo dentro del Estado miembro.

4 Véase el artículo 20 del Reglamento de Gobernanza y sus anexos I y IX. Bioenergy Europe. Asimismo, Statistical Report 2020: Biomass Supply.

Se suma la información sobre biomasa forestal utilizada para la producción de energía –producción interna o importación–. Toda esta información se volcará en el informe sobre la sostenibilidad de la bioenergía producida a partir de la biomasa a escala de la Unión que cada dos años adoptará la Comisión.

Lo que en realidad le preocupa al legislador comunitario es el ajuste entre oferta y demanda y el acomodo de su aprovechamiento a las distintas etapas de la cadena de valor, sin dejar de lado la sostenibilidad del recurso.

2. PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA 2021-2030 (PNIEC)

España ha aprobado definitivamente su Pniec 2021-2030^[5]. Veamos si se acomoda al Reglamento de Gobernanza en materia de bioenergía.

Sin perjuicio del papel absoluto que las energías renovables desempeñan en el sector eléctrico –la electrificación de la economía se concibe como una de las principales vías de la descarbonización–, el debate en torno al *mix* eléctrico ya no es sobre el qué, sino el cómo y el cuándo. Existen dos retos que superar para llegar al escenario de sistemas eléctricos 100% renovables. El primero es económico y se refiere a la existencia de un mercado de costes variables que no se adecúa del todo a las tecnologías renovables. Y el segundo es un reto tecnológico, y consiste en conseguir un sistema 100 % renovable que sea gestionable y con garantía del suministro, para lo que se hace necesario incorporar fuentes de generación como la biomasa y mecanismos de gestión de la demanda (Pérez Rodríguez, 2020, pp. 135-137).

Lo cierto es que también debe sopesarse su contribución en los otros dos sectores, transporte y calefacción y refrigeración, donde la biomasa forestal puede encontrar un mayor acomodo. España ha puesto el listón muy alto en el sentido de que el Pniec fija una cuota de energías renovables del 42 % en el uso final de energía en 2030 –en una década pretendemos pasar del 20 % al 42 %–.

En una primera aproximación, la biomasa se incluye entre las actividades de investigación, innovación y competitividad (I+D+i), concretamente, en

5 Resolución de 25 de marzo de 2021, conjunta de la Dirección General de Política Energética y Minas y de la Oficina Española de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de marzo de 2021, por el que se adopta la versión final del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (BOE núm. 77, de 31 de marzo de 2021).

aquellas líneas de trabajo en las que España cuenta con recursos naturales significativos y un potencial de implementación local suficiente como para desarrollar curvas de aprendizaje tecnológico. La investigación debe traducirse en el desarrollo de una actividad orientada, lo que implica que el desarrollo de los proyectos de investigación y sus resultados deben ser útiles y viables para que funcionen cuando se les deje de subvencionar. Un objetivo que requiere la coordinación entre los agentes implicados en el proceso –Administración y mundo científico–, y el fomento de la colaboración público–privada. Respecto a la biomasa, se buscan soluciones tecnológicas que permitan la optimización de la cadena de valor, desde la obtención del recurso hasta su valorización, buscando reducir costes y mejorar la eficiencia de instalaciones y procesos.

Destaca sobremanera la localización de la biomasa en la dimensión de la descarbonización y su contribución al desarrollo de las energías renovables térmicas donde puede alcanzar una mayor fuerza expansiva, máxime cuando el Pniec prevé duplicar en 2030 la contribución de las renovables dentro del consumo de calor y frío, pasando de un 16,8% en 2015 a un 33,6% en 2030. Resulta significativo el potencial de desarrollo que implican las redes de calor y frío con combustibles renovables.

Otro de los puntales previstos en el PNEIC son “los programas específicos para el aprovechamiento de la biomasa” (Medida 1.11). A su potencial energético se suma el valor añadido que representa su contribución al desarrollo rural y al freno de la despoblación en zonas rurales, siendo una pieza clave de la economía circular.

Entre los mecanismos de actuación que se proponen para que la biomasa escale peldaños destaca la necesidad de un desarrollo normativo a lo largo de toda la cadena de valor de la biomasa y su promoción a través de criterios de sostenibilidad. Es necesario fomentar la certificación y fijar la atención en el principio de proximidad de origen en el aprovechamiento de la biomasa. La adaptación de las obligaciones ligadas a la calidad del aire en las instalaciones de biomasa, tanto en las nuevas como en las existentes, junto con la divulgación y fomento de equipos de calefacción local de alta eficiencia y bajas emisiones, son otros de los mecanismos de actuación.

En principio, la Comisión Europea ha valorado positivamente nuestro Pniec y la fijación de aquel objetivo ambicioso del 42 % de cuota de renovables. Sin embargo,

no se trata solo de establecer la concreta contribución nacional al objetivo de la UE en materia de energías renovables, sino que también es obligatorio el diseño

escalonado del cumplimiento de este objetivo, un escenario temporal condicionado por las determinaciones del artículo 4, apartado a) punto 2) del Reglamento de gobernanza. (Rosa Moreno, 2020, pp. 65-68).

Entre otras debilidades, la Comisión entiende que no se ha evaluado correctamente la oferta sostenible de biomasa, por materia prima y origen, ni su impacto en el sector Utcuts, ni tampoco incluye una evaluación de la fuente (nacional, autonómica o de importación del recurso); cuando lo esencial es conocer cuál es el origen de la biomasa de forma fiable. SWD (2020) 908 final. (Pascual Núñez, 2020).

Es más, la propia Declaración Ambiental Estratégica del Pniec destaca la importancia de impulsar la producción energética en las zonas de obtención de la biomasa, de cara a reducir la huella de carbono generada por el transporte. Asimismo, reconoce el deber de España de garantizar la neutralidad en carbono del balance energético del sistema de producción-uso a través del principio de proximidad de origen del recurso de biomasa⁶.

En definitiva, la Comisión aplaude la ambición del Plan, pero advierte que sus objetivos deben respaldarse con un marco normativo estable que esclarezca si son jurídicamente vinculantes y, por ende, obligatorios. En cualquier caso, hubiera resultado plausible elevar el nivel de previsibilidad en relación con la biomasa a través de una información más exhaustiva que determinara cuál es su potencial real para poder atender a la demanda energética.

3. LA INTEGRACIÓN DE LA BIOMASA FORESTAL EN EL MARCO JURÍDICO COMÚN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Tal y como se refleja en la Estrategia para la integración del sistema energético, las energías renovables deben quedar distribuidas geográficamente e integrar de forma flexible distintos sectores energéticos, al tiempo de continuar haciendo un uso eficiente de los recursos y evitando la contaminación (COM (2020) 299 FINAL).

Veamos de qué forma se canaliza la integración de la energía renovable de la biomasa a través de uno de los pilares fundamentales que nos ha brindado la

6 Resolución de 30 de diciembre de 2020, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del pniec 2021-2030 (BOE núm. 9, de 11 de enero de 2021).

UE y que no es otro que la Directiva (UE) 2018/2021 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018 (DER). Vaya por delante que el plazo de transposición a los ordenamientos jurídicos nacionales concluye el 30 de junio de 2021, aunque como suele suceder de forma habitual, vamos con retraso.

Esta directiva, en paralelo al Reglamento de Gobernanza, establece un objetivo global vinculante para el conjunto de la UE de al menos el 32 % de energía en el consumo final bruto de energía en 2030, que presumiblemente se revisará al alza, a juzgar por el reflejo en el Pacto Verde Europeo. Si bien es cierto que no nos va a ofrecer una regulación de detalle para cada una de las fuentes renovables, en lo tocante a la biomasa sí que sienta reglas claras y ha merecido una especial atención.

De hecho, la biomasa es la única fuente que se define expresamente como

la fracción biodegradable de los productos, residuos y desechos de origen biológico procedentes de actividades agrarias, incluidas las sustancias de origen vegetal y de origen animal, de la silvicultura y de las industrias conexas, incluidas la pesca y la acuicultura, así como la fracción biodegradable de los residuos, incluidos los residuos industriales y municipales de origen biológico.

A pesar de la falta de uniformidad en su definición, lo que dificulta su tratamiento jurídico, lo fundamental es toparse con una modalidad energética renovable de base orgánica, lo que la diferencia de las otras fuentes. Entre sus novedades destaca la definición de “biomasa forestal”, que será la biomasa producida en la silvicultura, “un concepto bastante pobre, en el sentido de que la biomasa forestal es la fracción biodegradable de los residuos forestales, con lo que realmente se produce de forma natural, sin obligada necesidad de intervención humana” (Mata Torres, 2021, p. 393); “combustible de biomasa”, que son aquellos combustibles gaseosos o sólidos producidos a partir de biomasa; y “combustible de biomasa con bajo riesgo de cambio indirecto de uso de la tierra”. Sobre el concepto de biomasa y la caracterización de la energía derivada de la misma, véase Mellado Ruiz, Martín Municio, y Colino Martínez (dirs.), 2003, pp. 101-102.

Si un aspecto ha merecido un especial detenimiento en esta norma es la conjugación de los criterios de sostenibilidad y reducción de emisiones cuando se refiere a los combustibles procedentes de biomasa. Aunque la finalidad última es sustituir a los combustibles fósiles, lo cierto es que, a diferencia del sol o del viento, la demanda de materias primas forestales o de otro tipo conlleva un impacto directo sobre el uso del suelo, que conviene sopesar. El prius

lógico es que los suelos no deberían reconvertirse si su pérdida de reservas de carbono tras la reconversión, no pudiera verse compensada dentro de un plazo razonable. No se puede incentivar la demanda de este tipo de combustibles si al mismo tiempo se provoca la destrucción de áreas ricas en biodiversidad, de ahí la exigencia de estos criterios de sostenibilidad. En definitiva, se debe apostar por una alternativa energética aceptable, que no comprometa la seguridad alimentaria ni perjudique al medio ambiente.

Ahora bien, no es lo mismo cultivar un campo de maíz o de caña de azúcar para destinarlo directamente a la producción de biocarburantes con destino al transporte, que aprovechar la biomasa forestal residual procedente de cortas, podas y clareos, o de la industria de la madera, para su uso en el sector de la calefacción, la refrigeración o la producción de electricidad; o cultivos con fines energéticos. De ahí que la DER haya definido lo que se consideran “biocarburantes”, “biolíquidos” y “combustibles de biomasa” con bajo riesgo de cambio indirecto del uso de la tierra, que ocupan una posición preferente. Acerca de las procedencias de la biomasa, Artigas Cano de Santayana, 2011, pp. 133-135.

Desde mi punto de vista, la DER se decanta por la biomasa residual –residuos forestales, agroindustriales y desechos– con el fin de evitar distorsiones innecesarias en los mercados de materias primas y reducir lo máximo posible las consecuencias derivadas del cambio directo o indirecto del uso de la tierra, o las demandas adicionales de suelo. Pasar de combustibles de primera generación a combustibles de segunda y tercera generación a fin de incrementar la sostenibilidad de las materias primas y optimizar su uso. O una inclinación hacia los biocarburantes avanzados para cuya obtención se utiliza biomasa que no compite con el sector alimentario. En paralelo, debe evitarse un aprovechamiento intensivo e insostenible de los bosques con fines energéticos⁷.

Otro de los puntos débiles conectado a la sostenibilidad de los combustibles de biomasa son las emisiones que conlleva la combustión de biomasa con fines energéticos. No es de recibo una visión simplista conectada con el denominado “balance neto emisiones cero” en el sentido de que como las plantas absorben CO₂ de la atmósfera se compensa con las emisiones de la combustión. Para que esto sucediera no deberían producirse emisiones adicionales derivadas

7 Informe de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo sobre la situación de la competitividad de las energías limpias. Bruselas, 14.10.2020. COM (2020) 953 final.

Comunicación “Intensificar la ambición climática de Europa para 2030: Invertir en un futuro climáticamente neutro en beneficio de nuestros ciudadanos”. COM (2020) 562 final.

del cambio de uso del suelo, directo o indirecto y habría que contabilizar la energía necesaria para cultivar, cosechar, transportar y, a veces, transformar la biomasa en un biocombustible. De ahí la importancia de dónde y cómo se produce y extrae la biomasa. El asunto en este caso es que la valoración de los biocombustibles hay que realizarla en todo su ciclo de vida y cuantificar sus externalidades negativas, tal y como apunta Nieto Magaldi, 2015, pp. 1348-1350.

Pese a todo, existe un alto grado de control sobre la bioenergía desde el momento en que, a diferencia de otro tipo de energías renovables, los criterios de sostenibilidad y las reducciones de emisiones son dos condicionantes obligatorios que deben armonizarse. No olvidemos que lo que se pretende es que sustituya a los combustibles fósiles. En este contexto y con carácter general, únicamente para el caso de que se cumplan ambos condicionantes previstos en los apartados 2 y 10 de su artículo 29 podrá tenerse en cuenta la energía procedente de aquellos a los fines de contribuir al objetivo global de la UE, de al menos un 32 % de cuota, como al que se hubiese planteado cada uno de los Estados miembros, en el caso de España, un 42 %.

El cumplimiento de ambos condicionantes debe demostrarse a través de los correspondientes regímenes de certificación, los denominados regímenes voluntarios reconocidos por la Comisión, que ejercerá una evaluación exhaustiva para asegurar su fiabilidad, transparencia y auditoría independiente. Se trata de posibilitar el rastreo hasta el origen de la materia prima. En esta estela, el artículo 30 de la DER prevé normas para comprobar la verificación de los criterios de sostenibilidad bioenergética.

Una destacada mención recae sobre los biocombustibles producidos a partir de biomasa forestal, a los que se les exige el cumplimiento de una serie de criterios con la finalidad de reducir al mínimo el riesgo de utilizar biomasa forestal derivada de una producción no sostenible y así poder contribuir a la cuota de renovables. El país donde se recolecte la biomasa debe contar con normas de ámbito nacional o subnacional aplicables en el área de aprovechamiento, así como sistemas de supervisión y garantía de su cumplimiento. Para el caso de no disponer de estas pruebas, deberán existir sistemas de gestión a nivel forestal en la zona de aprovisionamiento. Asimismo, deben cumplir una serie de criterios en materia de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura relacionados con el país u organización regional de origen de la biomasa forestal o, en su caso, con la existencia de sistemas de gestión a nivel forestal en la zona de aprovisionamiento que garanticen que las fuentes y los sumideros de carbono del bosque se conservan o se refuerzan a largo plazo (Egea Herrero, 2017, pp. 492-493).

Traemos a colación un reciente informe publicado por la Comisión Europea a través del cual se pone de relieve que el cumplimiento de los criterios de la DER para la gestión sostenible depende, en primer lugar, de la existencia y aplicación efectiva de la legislación forestal nacional y, en su defecto, de la existencia de sistemas de gestión forestal en la zona de aprovisionamiento de la biomasa⁸.

Discernir estos extremos a la hora de otorgar autorizaciones o permisos de recolección de biomasa forestal no va a resultar sencillo para las administraciones públicas, de ahí que la justificación de la sostenibilidad del combustible de biomasa se va a hacer depender del grado de intervención administrativa que permita la normativa forestal de cada Estado miembro en aras del control de cumplimiento de estos requisitos.

La afirmación de que un espacio forestal precisa de una gestión sostenible debe acompañarse necesariamente de un aprovechamiento de la biomasa (Blasco Hedó, 2020, pp. 38-425).

Al albur de lo expuesto hasta ahora, la clave está en alcanzar un conocimiento completo y pormenorizado sobre la producción, la disponibilidad y el uso de la biomasa forestal, teniendo en cuenta el ahorro de emisiones que conlleva su valorización energética. Aflora de nuevo la idea de seguridad del abastecimiento y del suministro, y la de las instalaciones; sin olvidar que los objetivos de protección ambiental actúan como límites de las políticas de seguridad de abastecimiento energético (Morán Blanco, 2015, pp. 28 y 35).

La Comisión Europea será la encargada de evaluar si estos criterios reducen efectivamente al mínimo el riesgo de utilizar biomasa forestal derivada de una producción no sostenible y responden a los criterios Utcuts. Asimismo, debe elaborar en 2021 orientaciones operativas sobre los nuevos criterios de

8 Este informe advierte del aumento del uso global de la biomasa leñosa en la UE en las dos últimas décadas (cerca del 20% desde 2000), así como del incremento creciente del uso energético de la biomasa hasta 2013 (alrededor del 87% de 2000-2013) y analiza las potenciales presiones generadas sobre los ecosistemas forestales y la biodiversidad. Subraya la importancia de dejar parte de la biomasa como residuo en el suelo, al aportar materia orgánica y nutrientes. Además, advierte de los impactos negativos derivados de la expansión de plantaciones forestales intensivas para usos energéticos, principalmente cuando dicha conversión tiene lugar en bosques antiguos y de regeneración natural con un alto valor medioambiental.

CAMIA, A., GIUNTOLI, J., JONSSON, R., ROBERT, N., CAZZANIGA, N. E., JASINEVIČIUS, G., AVITABILE, V., GRASSI, G., BARREDO, J. I. y MUBAREKA, S., "The use of Woody biomass for energy purposes in the EU", EUR 30548, en Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021.

sostenibilidad para la biomasa forestal con fines energéticos (artículo 29 DER) y estudiar los datos sobre los biocombustibles con alto riesgo de provocar un cambio indirecto del uso de la tierra para marcar una trayectoria que justifique su eliminación gradual de aquí a 2030.

Puntualizamos que a través de nuestro Real Decreto 205/2021, de 30 de marzo, de fomento de biocarburantes, se ha traspuesto lo previsto en la DER en relación con los biocarburantes o combustibles de biomasa con riesgo elevado de cambio indirecto del uso de la tierra, estableciendo que por orden ministerial se regulará para los mismos una senda de reducción a partir del 31 de diciembre de 2023, hasta alcanzar un valor del 0 % el 31 de diciembre de 2030. Asimismo, por resolución de la Secretaría de Estado de Energía se determinarán los biocarburantes o combustibles de biomasa que conlleven tal riesgo.

V. LA BIOMASA Y SU ENTRONQUE CON EL ECOSISTEMA FORESTAL EN LA NORMATIVA ESPAÑOLA

Si existe una energía renovable que entronca directamente con el espacio forestal, esa es precisamente la biomasa. Hasta aquí he intentado encuadrar la biomasa forestal dentro del marco jurídico comunitario y nacional en su concepción de energía renovable y el papel que está llamada a desempeñar en la descarbonización de la economía. Pero no quiero cerrar este trabajo sin dar unas breves pinceladas sobre el primer eslabón de la cadena de valor, el propio recurso de la biomasa y su conexión con el espacio forestal y, por tanto, con la actividad de la silvicultura. Hasta la consecución de su valorización energética, la biomasa debe efectuar un recorrido, en ocasiones, nada fácil. Para su esclarecimiento voy a seleccionar algún aspecto llamativo de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y sus modificaciones posteriores.

En primer lugar, no es baladí el concepto de monte porque de ello dependerá la aplicación de la normativa forestal a ese espacio. A los efectos de esta ley, se entiende por monte “todo terreno en el que vegetan especies forestales arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas, sea espontáneamente o procedan de siembra o plantación, que cumplan o puedan cumplir funciones ambientales, protectoras, productoras, culturales, paisajísticas o recreativas”.

Tampoco resulta supefluo quién sea su titular –montes públicos y montes privados–, o el régimen jurídico que les resulta aplicable, máxime teniendo en cuenta que el titular del monte es en todo caso el propietario de los recursos forestales que se produzcan en él y tendrá derecho a su aprovechamiento

(artículo 36), si bien condicionado por la función social que desempeña su espacio forestal y que, a diferencia de otros bienes, no va a permitir al propietario forestal privado actuar a su libre albedrío sino que va a quedar sujeto a las limitaciones o condicionantes impuestos desde la Administración pública, más o menos gravosos, en aras de la protección de ese interés general, al que desde luego también contribuye.

En nuestra ley forestal básica, la naturaleza jurídica de la biomasa es la de un “aprovechamiento forestal” (artículo 6 i), incluida entre los maderables y leñosos. Para su ejercicio resulta imprescindible obtener una autorización o llevar a cabo una comunicación previa o una declaración responsable en función de si el monte está provisto de un instrumento de planificación, ordenación o gestión; lo que modulará las condiciones del aprovechamiento de mayor a menor exigencia de requisitos.

Solo un dato: España es una potencia europea en recursos biomásicos de todo tipo. Es el tercer país europeo por recursos absolutos de biomasa forestal (solo por detrás de Suecia y Finlandia) y el séptimo en términos per cápita. Cuenta con una superficie forestal de 27.664.674 hectáreas (57 % del total de la superficie) y es el país de Europa con mayor incremento de bosques, con un ritmo de crecimiento anual del 2,2 %, muy superior a la media de la UE (0,51 %). Pese a esta situación, España se encuentra a la cola en el *ranking* europeo por aprovechamientos de los recursos forestales en la generación de energía eléctrica o térmica (De Gregorio, 2020).

Sentadas estas premisas, y sin perjuicio de remitirme al estudio donde con mayor profundidad abordé este tema (Blasco Hedo, 2015, pp. 149-166), el interrogante que me planteo es qué obstáculos impiden el despegue efectivo de la biomasa forestal. La respuesta es clara: en España, alrededor de las dos terceras partes de nuestra superficie forestal están en manos privadas y solo un 11 % cuenta con instrumentos de gestión. El escaso porcentaje de superficie forestal gestionada –un 19,76 %– en su mayoría es de titularidad pública⁹.

El resultado de la ecuación es claro: los espacios forestales privados no se gestionan lo suficiente porque no están dotados de instrumentos de ordenación y, sobre todo, porque el propietario forestal privado ocupa una posición marginal en el sistema. Desempeña una labor altruista pero no aprecia la rentabilidad de su monte ni una compensación suficiente a corto ni a largo plazo por parte de la Administración. Una barrera que se viene arrastrando desde hace ya

9 Véase *Avance de la estadística forestal*, 2019, Miteco.

demasiado tiempo y que lastra el aprovechamiento de la biomasa forestal en España. Fragmentación de la propiedad, asociacionismo forestal y ejemplos de buenas prácticas o de adhesión a modelos de ordenación aprobados por las administraciones competentes son las soluciones que se barajan.

El problema está en que no existe un marco jurídico estable que regule el aprovechamiento energético de la biomasa forestal, al margen de que en España existen diecisiete Comunidades Autónomas cada una de ellas con su propia normativa forestal, que en más ocasiones que las deseadas se alejan de una deseable uniformidad.

VI. LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Tras un largo periplo de borradores de anteproyectos y proyectos de ley, por fin se ha publicado en el Boletín Oficial del Estado n.º 121, de 21 de mayo de 2021, la esperada Ley de Cambio Climático y Transición Energética, donde encuentra su reflejo la política de energías renovables y, por ende, la bioenergía. Ha llegado el momento de pasar, en un contexto de homogeneización constante, de la estrategia a la aplicación, de la política a la norma (Moreno, 2015, pp. 168-170).

No podemos afirmar que mediante esta ley se haya producido una transposición completa y efectiva de la DER; tampoco se esperaba (Alenza García, 2018, pp. 191-192, 207-208). Ahora bien, siendo la transición energética hacia el modelo renovable uno de los pilares fundamentales para la consecución de la neutralidad climática, esta ley peca de una densidad regulatoria escasa en esta materia. De hecho, únicamente el Título II Energías renovables y eficiencia energética, que se compone de dos artículos, el 7. Generación eléctrica en dominio público hidráulico y el 8. Eficiencia energética y rehabilitación de edificios, se dedica a esta materia.

Volcada más bien en la electricidad de origen renovable lo cierto es que el espacio forestal y la biomasa han encontrado un hueco a través de los artículos 23 y 25, si bien dentro del Título V Medidas de adaptación a los efectos del cambio climático.

Se reconoce -que no es poco- el papel clave de la política forestal para alcanzar el objetivo de la neutralidad climática a través de la adopción de medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad al cambio climático de los montes y de los suelos forestales con el objetivo de facilitar la preservación de los mismos, entre ellas, la elaboración de un mapa de vulnerabilidad. El Gobierno deberá incorporar en sus instrumentos de política forestal prácticas

de gestión forestal sostenibles para aumentar la resiliencia de los espacios forestales frente al cambio climático. Se reitera la necesidad de compatibilizar el despliegue de las energías renovables con la conservación del patrimonio natural y la adecuada ordenación territorial. Para ello, es necesario que parte de la riqueza que genera revierta en aquellos territorios donde se realice el referido despliegue, de cara a activar su economía y combatir el declive demográfico –la denominada “España vaciada”–.

En otra línea, es digno de mención el papel activo y la participación de los propietarios y gestores públicos y privados en el aumento de la capacidad de captación de CO₂ de los sumideros de carbono terrestres, especialmente los del sector forestal. Para ello, junto con su identificación, evaluación y seguimiento se fomentarán sus cobeneficios como motor de desarrollo de las zonas rurales. ¿Pago real por servicios ambientales y reconocimiento de la figura del propietario forestal privado?

Se decanta expresamente por el fomento de acciones que resalten el uso de la biomasa de origen primario como fuente de materiales, los productos forestales de los montes como materias primas con ciclo de vida óptimo, servicios ecosistémicos y energía de origen renovable y sostenible.

Por último, se remite a los criterios de sostenibilidad y de protección de la calidad del aire recogidos en la normativa comunitaria, a efectos de evitar el uso de biocombustibles que tengan impacto negativo sobre el medio ambiente, únicamente en el sector aéreo; cuando era uno de los puntales de la DER.

Los ambiciosos objetivos cuantitativos están claros, el problema es cómo alcanzarlos, a qué ritmo y si tienen un valor jurídico real (Valencia Martín, 2020, p. 180). En mi opinión, esta norma es de todo punto insuficiente. Sería necesaria una disposición legal específica e integradora que abarcara el régimen jurídico de la biomasa forestal y del resto de biomásas y sus condicionantes para el aprovechamiento energético. Lo contrario supondrá un peregrinaje por diversas normas a base de transposiciones parciales que distan de la plausible seguridad jurídica.

CONCLUSIONES

En el reto de la transición energética, la verde energía de la biomasa debe ocupar el lugar que se merece dentro de un *mix* energético necesariamente diversificado y sujeto al principio de neutralidad tecnológica.

Si bien es cierto que no existe una norma forestal de cabecera a escala comunitaria, ello no es óbice para que los espacios forestales no hayan obtenido

su reconocimiento en la regulación del resto de sectores ambientales. Pese a todo, existe una Estrategia Forestal Europea que marcará el camino a los Estados miembros y cuyas directrices deberán ser asumidas en el desarrollo de sus propias normativas.

Llama la atención que haya sido el sector de la bioenergía, que no es otra cosa que la energía procedente de la biomasa, el que haya obtenido un mayor reconocimiento y desarrollo en los ejes normativos que la UE ha adoptado para conseguir la tan anhelada integración de clima y energía. En este contexto, la biomasa forestal va a devenir en una pieza fundamental, eso sí, conectando su aprovechamiento energético a la protección y conservación del propio ecosistema que asegure una gestión forestal sostenible.

El traslado a la normativa española precisa de una mayor integración entre las políticas y las leyes energéticas que evite la dispersión. Al margen, a la ordenación de los espacios forestales y al reconocimiento de la figura del propietario forestal privado le queda mucho camino por recorrer.

En definitiva, Europa apuesta claramente por los espacios forestales en su contribución al modelo renovable.

BIBLIOGRAFÍA

- ALENZA GARCÍA, J. F. (2018). El marco de las renovables en la Ley 24/2013, del sector eléctrico. En Delgado Piqueras, F. (Dir.), *El derecho de las energías renovables y el regadío*, Aranzadi.
- ÁLVAREZ CARREÑO, S. M. (2018). La evolución regresiva de la Política y del Derecho Ambiental en España. *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, (41), 17 y 21.
- ARTIGAS CANO DE SANTAYANA, A. (2011). La biomasa y los residuos como fuente de energía. En J. Velarde Fuertes, *Principales aspectos de la Economía Energética española* (pp. 133-135). Dykinson.
- BLASCO HEDO, E. (2015). *Propiedad forestal privada y energías renovables*. Aranzadi.
- BLASCO HEDO, E. (2018). *Políticas Locales de Clima y Energía: Teoría y práctica*. Instituto Nacional de Administración Pública.
- BLASCO HEDO, E. (2020). Cambio de modelo energético e incumplimiento del Derecho Ambiental. En G. Valencia Martín, y J. Rosa Moreno, (Dirs.), *La transformación*

- renovable del modelo energético*, Monografía Asociada a la Revista Aranzadi de Derecho Ambiental, núm. 29, Aranzadi.
- BLASCO HEDO, E. (2020). La gestión de la biomasa garantiza una silvicultura climáticamente inteligente. En I Revuelta. y M.J. Alonso Mas, (Dirs.), *La regulación de la energía limpia ante la emergencia climática* (pp. 387-425). Aranzadi.
- DE GREGORIO, M. (2020). *Biomasa en España. Generación de valor añadido y análisis prospectivo*. Fundación de Estudios de Economía aplicada (FEDEA). <https://documentos.fedea.net/pubs/eee/eee2020-01.pdf>
- EGEA HERRERO, A. (2017). El Futuro de las Energías Renovables y la Eficiencia Energética dentro de la política energética de la UE: el nuevo marco energético y climático para 2030/2050. En R. Galán Vioque e I. González Ríos. (Dirs.), *Derecho de las energías renovables y la eficiencia energética en el horizonte 2020* (pp. 492-493) Aranzadi.
- FOLCH, R. (2017). La sostenibilidad energética. En J.L. García Delgado. y J.C. Jiménez, *Energía y Regulación* (p. 172). Aranzadi.
- GARCÍA MORENO RODRÍGUEZ, F. (2021). *La Certificación Forestal: un instrumento de mercado disfuncional en el pasado, eficiente en el presente y de obligada proyección futura para una gestión forestal sostenible*. Revista Aranzadi de Derecho Ambiental, núm. 48, Aranzadi.
- LOZANO CUTANDA, B. y ALLI TURRILLAS, J.-C. (2018). *Administración y Legislación Ambiental: Adaptado al EEES*. Dykinson.
- MARTÍN MATEO, R. (2008). *La verde energía de la biomasa*. Aranzadi.
- MARTÍN MUNICIO, A. y COLINO MARTÍNEZ, A. (Dirs.). (2003). *Diccionario Español de la Energía*. Doce Calles.
- MATA TORRES, C. I. (2021). *La obtención de biomasa frente a la gestión forestal sostenible. La biomasa forestal en Andalucía*. Revista Aranzadi de Derecho Ambiental, núm. 48, Aranzadi.
- MELLADO RUIZ, L. (Coord.). (2012). *Energías renovables, ahorro y eficiencia energética en Andalucía*. Atelier.
- MORÁN BLANCO, S. (2015). *Seguridad energética y medio ambiente: dos caras de una misma moneda. Especial referencia a la Unión Europea*. Aranzadi.

- MORENO, A. M. (2015). Política y derecho de las energías renovables en la UE: una visión panorámica desde la perspectiva ambiental. En A. Embid Irujo, *Agua, Energía, Cambio climático y otros Estudios de Derecho Ambiental*, (pp. 168-170). Aranzadi.
- MUÑOZ, I. (2018). En primera persona. *Revista Desarrollo Rural y Sostenible*, (37), 6-9.
- NIETO MAGALDI, I. Energía y Transporte. En C. Aranzadi. y C. López, *Tecnología, Economía y Regulación en el Sector Energético*, Vol 2, (pp.1348-1350). Academia Europea de Ciencias y Artes.
- PASCUAL NÚÑEZ, M. (2020). La Evaluación de los PNEC definitivos: la planificación sobre clima y energía como base de la recuperación económica. *Actualidad Jurídica Ambiental*, (106), 124-135. <https://www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2020/11/2020-11-23-Pascual-Comentario-PNIECC.pdf>
- PÉREZ RODRÍGUEZ, D. (2020). La importancia de las energías renovables y la función catalizadora de los PPA en su dinamización. En Toral Oropesa (Coord.), *Retos de la transición energética: España ante la descarbonización*, (pp. 135-137). Sepin.
- PIELOW, J. C. (2017). La inaplazable transición energética: el paso de los combustibles fósiles a las energías renovables. En R. Galán Vioque e I. González Ríos. (Dir.), *Derecho de las energías renovables y la eficiencia energética en el horizonte 2020*, (p. 64). Aranzadi.
- RODRÍGUEZ-CHAVES MIMBRERO, B. (2020). Hacia un salto disruptivo verde: el potencial de los montes ante el Green New Deal y la nueva PAC 2021-2027. *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, (47), 23-69.
- ROSA MORENO, J. (2020). El Nuevo Marco Común de la Energía Renovable. En G. Valencia Martín. y J. Rosa Moreno (Dir.), *La transformación renovable del modelo energético*, Monografía Asociada a la Revista Aranzadi de Derecho Ambiental, núm. 29, (pp. 65-68). Aranzadi.
- VALENCIA MARTÍN, G. (2020). Los marcos autonómicos precursores en materia de cambio climático y transición energética. En G. Valencia Martín y J. Rosa Moreno (dir.), *La transformación renovable del modelo energético*, monografía asociada a la *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, núm. 29 (p. 180). Aranzadi.

Mónica Marcela Andino
Yédison Aristizábal
Constanza Bejarano Ramos
Viviana Marcela Beltrán Bustos
Eva Blasco Hedo
Diego Felipe Contreras Pantoja
Lucas da Silva Rudolpho
María Daniela De La Rosa Calderón
Eduardo del Valle
Carolina Eslava Galvis
Adriana Espinel Sánchez
Claudia Gafner-Rojas
William Iván Gallo Aponte
Luis Felipe Guzmán Jiménez
Giovanni José Herrera Carrascal
Lisneider Hinestroza Cuesta
Jorge Iván Hurtado Mora
Juliana Hurtado Rassi
Larissa Milkiewicz
Mauricio Mira Pontón
Julia Miranda Londoño
Javier Alfredo Molina Roa
Lilian Rocío Mondragón Gómez
Lina Muñoz Ávila
Luciano Parejo Alfonso
Andrés Leonardo Parra Cristancho
Mauricio Pinto
Estefanía Ramírez Ramírez
Gloria Amparo Rodríguez
Aníbal José Torres Orozco
Juan David Ubajoa Osso
Martha Lucía Valderrama Cuervo
Luis Germán Vásquez Escobar

