

Régimen jurídico de la biomasa forestal: análisis transversal del marco comunitario y su transposición al ordenamiento español

ALEJANDRO D. LEIVA LÓPEZ
*Profesor titular de Derecho Administrativo.
Universidad de Almería*

- 1. Introducción y marco político-climático**
 - 1.1. La Ley Europea del Clima y el Objetivo 55 (*Fit for 55*)
 - 1.2. El papel estratégico de la biomasa en el *mix* renovable
- 2. Régimen jurídico comunitario: de la RED II a la RED III**
 - 2.1. Evolución normativa: directivas 2018/2001 y 2023/2413
 - 2.2. El principio de uso en cascada
 - 2.3. Requisitos para la producción de biomasa forestal
 - 2.3.1. *Legalidad y cumplimiento de convenios internacionales*
 - 2.3.2. *Protección de espacios sensibles y zonas excluidas*
 - 2.3.3. *Gestión forestal sostenible y regeneración*
 - 2.3.4. *Integridad del suelo y ciclo de nutrientes*
 - 2.3.5. *Paridad de secuestro de carbono y UTCUTS*
- 3. Transposición a través del Proyecto de Real Decreto sobre biomasa**
 - 3.1. Motivación y objetivos
 - 3.2. El principio de uso en cascada
 - 3.3. Restricciones al apoyo financiero directo
 - 3.4. Refuerzo de los criterios de sostenibilidad
 - 3.5. Impacto económico y social
- 4. Hacia un esquema nacional de verificación de la sostenibilidad y la reducción de las emisiones de GEI en el ámbito de la biomasa sólida**
- 5. Conclusiones**
- 6. Bibliografía**

Resumen

El presente trabajo analiza el complejo régimen jurídico de la biomasa forestal en el marco de la transición energética europea y su transposición al ordenamiento español. Partiendo de la Ley Europea del Clima y del paquete *Fit for 55*, se examina la evolución normativa desde la Directiva RED II hasta la RED III (Directiva 2023/2413), destacando el endurecimiento

Artículo recibido el 10/05/2026; aceptado el 12/05/2026.

de los criterios de sostenibilidad y la institucionalización del principio de uso en cascada. El estudio se centra de forma pormenorizada en el Proyecto de Real Decreto por el que se regulan aspectos relativos a la biomasa para la producción de energía en España, analizando las nuevas restricciones al apoyo financiero, la reducción de los umbrales de potencia y las salvaguardas para proteger la industria maderera y la biodiversidad. Finalmente, se valora la propuesta de creación de un esquema nacional de verificación de la sostenibilidad y la reducción de las emisiones de GEI en el ámbito de la biomasa sólida, como una herramienta estratégica para simplificar la carga administrativa de los pequeños proveedores rurales, garantizando que la biomasa forestal actúe como un motor de desarrollo rural y prevención de incendios bajo un marco de seguridad jurídica y sostenibilidad verificable.

Palabras clave: *biomasa forestal; sostenibilidad forestal; uso en cascada; bioeconomía circular.*

Legal framework of forest biomass: A transversal analysis of the EU framework and its transposition into the Spanish legal system

Abstract

This article analyzes the complex legal framework of forest biomass within the context of the European energy transition and its transposition into the Spanish legal system. Beginning with the European Climate Law and the "Fit for 55" package, it examines the regulatory evolution from the RED II Directive to RED III (Directive 2023/2413), highlighting the strengthening of sustainability criteria and the institutionalization of the cascading use principle. The study focuses in detail on the Spanish Draft Royal Decree regulating aspects of biomass for energy production in Spain, analyzing new restrictions on financial support, the reduction of power thresholds, and safeguards to protect the timber industry and biodiversity. Finally, the proposal to create a national scheme for the verification of sustainability and GHG emission reductions within the solid biomass sector in Spain is assessed as a strategic tool to simplify the administrative burden on small rural suppliers, ensuring that forest biomass acts as a driver for rural development and fire prevention under a framework of legal certainty and verifiable sustainability.

Keywords: forest biomass; forest sustainability; cascading use; circular bioeconomy.

1

Introducción y marco político-climático

1.1

La Ley Europea del Clima y el Objetivo 55 (*Fit for 55*)

El marco jurídico actual de la biomasa forestal en Europa no puede entenderse sin el paraguas normativo que supone la Ley Europea del Clima, bajo el Reglamento UE 2021/1119. Esta norma, aprobada en 2021, supuso un hito en el ordenamiento jurídico comunitario al transformar un compromiso político, la neutralidad climática para el año 2050, en una obligación legal vinculante para todos los Estados miembros. Esta ley actúa como la norma fundamental de la transición ecológica, exigiendo que todas las políticas sectoriales, incluidas la forestal y la energética, se alineen con la capacidad de absorción y reducción de emisiones del continente (García García, 2021).

Como paso intermedio y crítico hacia dicha neutralidad, la Unión Europea diseñó el paquete legislativo conocido como Objetivo 55, o *Fit for 55*. Este conjunto de reformas está específicamente encaminado a actualizar la legislación vigente para asegurar una reducción de las emisiones netas de gases de efecto invernadero de, al menos, un 55 % para el año 2030 en comparación con los niveles registrados en 1990 (Gallego Córcoles, 2025: 118-119).

Dentro de esta ambiciosa arquitectura legal, la biomasa forestal ha cobrado un protagonismo renovado y complejo tras la aprobación de la Directiva (UE) 2023/2413, conocida como RED III. Esta directiva no solo modifica la normativa previa de 2018, sino que eleva la ambición global al establecer que el 42,5 % del consumo final de energía en la Unión debe proceder de fuentes renovables para finales de esta década (Hernández y Dorronsoro, 2023: 2). Para alcanzar este porcentaje, la biomasa sólida se posiciona como una tecnología gestionable indispensable, pero sujeta ahora a un control jurídico mucho más estricto.

La relevancia jurídica de este nuevo escenario se articula en tres ejes fundamentales introducidos por la Directiva 2023/2413. En primer lugar, se introduce el principio de uso en cascada como un mandato de eficiencia. Este principio obliga a priorizar el uso de la madera para productos de alto valor añadido (como la construcción o el mobiliario) frente a su combustión directa. Desde un punto de vista normativo, esto significa que el aprovechamiento energético de la biomasa forestal queda supeditado a que no existan demandas previas de materiales, evitando así distorsiones en los mercados de materias primas. En segundo lugar, se establecen restricciones

severas al apoyo financiero. La ley europea veta ahora la posibilidad de otorgar ayudas públicas a ciertos tipos de biomasa que tengan usos industriales alternativos o que supongan un perjuicio para la regeneración del suelo, como es el caso de los tocones y las raíces. Asimismo, se penaliza el apoyo a las instalaciones de generación eléctrica exclusiva, exigiendo una mayor eficiencia mediante sistemas de cogeneración. Por último, el régimen jurídico refuerza las exigencias de sostenibilidad y protección de la biodiversidad. La biomasa forestal ya no solo debe demostrar una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero respecto al combustible fósil al que sustituye, sino que su extracción debe garantizar activamente que no se degraden los hábitats ni los sumideros de carbono forestales, alineándose estrictamente con los objetivos de conservación de la Unión Europea y la prevención de la destrucción de hábitats naturales.

Así pues, el nuevo régimen jurídico europeo de la biomasa forestal refleja un cambio de paradigma: se ha pasado de un fomento indiscriminado de cualquier fuente renovable a una regulación quirúrgica que prioriza la salud del ecosistema y la eficiencia económica. Esta transición normativa sitúa a la biomasa en una posición paradójica: por un lado, se la reconoce como un pilar indispensable para alcanzar la neutralidad climática en 2050 debido a su capacidad de gestión, pero, por otro, se la somete a un control tan estricto que solo podrá prosperar si se integra de forma armónica con la industria maderera y la conservación de la biodiversidad. El éxito de este marco legal dependerá, por tanto, de la capacidad de los Estados para aplicar el principio de uso en cascada sin desincentivar un sector que es vital para la bioeconomía rural, garantizando que el monte sea, simultáneamente, un sumidero de carbono protegido y una fuente de energía estratégica.

1.2

El papel estratégico de la biomasa en el *mix* renovable

La biomasa forestal se ha consolidado como un pilar estratégico dentro del *mix* de energías renovables de la Unión Europea, aunque su papel actual atraviesa una fase de profunda redefinición jurídica (Mata Torres, 2023: 1-4). Históricamente, el aprovechamiento de materiales leñosos, como troncos, ramas y residuos de gestión silvícola, ha sido impulsado como la gran alternativa gestionable frente a la intermitencia de otras fuentes limpias (Castresana *et al.*, 2010: 339-341). Sin embargo, el marco normativo actual, encabezado por la Directiva 2023/2413, ha introducido un nivel de complejidad

técnica y supervisión ambiental sin precedentes, motivado por la preocupación institucional sobre el impacto de las extracciones masivas en la biodiversidad y en la capacidad de los bosques para actuar como sumideros de carbono.

Esta transición hacia un control más severo no ha estado exenta de tensiones judiciales que marcan la dimensión simbólica del recurso. Un ejemplo paradigmático es el caso *Peter Sabo y otros contra Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea* (Auto del Tribunal General, Sala Cuarta, de 6 de mayo de 2020, Asunto T-141/19, ECLI:EU:T:2020:179), donde se cuestionó ante el Tribunal General de la Unión Europea la propia naturaleza renovable de la biomasa. Aunque la acción fue desestimada por cuestiones de forma, el litigio puso de manifiesto una fractura conceptual creciente entre dos modelos: la gestión forestal activa, orientada a la producción y prevención de riesgos, y las corrientes de conservación pasiva que abogan por la mínima intervención humana. Esta última visión ha ganado peso jurídico a través de instrumentos como el Reglamento 2024/1991 sobre la restauración de la naturaleza, que condiciona los sistemas de aprovechamiento a la recuperación efectiva de la funcionalidad ecológica de los hábitats degradados.

En este escenario de coexistencia normativa, surge el riesgo de contradicciones legales que pueden comprometer la viabilidad del sector. Mientras el paquete de medidas Objetivo 55 eleva la ambición de consumo renovable hasta el 42,5 %, otras normas concurrentes sobre deforestación y degradación forestal imponen restricciones que dificultan el cumplimiento de dichos objetivos. Esta disonancia es especialmente crítica en regiones como la mediterránea, donde la gestión forestal activa no es solo una opción comercial, sino una necesidad ecológica imperativa. En estos territorios, el abandono del monte y la acumulación excesiva de combustible vegetal elevan exponencialmente el riesgo de grandes incendios forestales, por lo que una aplicación uniforme de criterios de conservación estricta podría resultar contraproducente para la propia supervivencia del ecosistema.

En el ámbito nacional, la respuesta a esta evolución europea se materializa en el reciente proyecto de real decreto por el que se regulan determinados aspectos relativos a la biomasa para la producción de energía, impulsado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (en adelante, Proyecto de Real Decreto sobre biomasa). Esta norma no solo traspone las exigencias de sostenibilidad de la Directiva 2023/2413, sino que endurece los controles operativos para las plantas de generación. Entre sus medidas más relevantes destaca la reducción drástica del umbral de potencia térmica nominal, que baja de 20 a 7,5 megavatios, obligando a instalaciones medianas a certificar su cumplimiento de sostenibilidad. No

obstante, el Proyecto reconoce la singularidad del sistema español al calificar el territorio como de bajo riesgo, lo que permite que el cumplimiento de los criterios ambientales se dé por acreditado siempre que se cuente con los permisos forestales preceptivos, intentando así equilibrar la protección del hábitat con la agilidad necesaria para una explotación energética sostenible.

Por último, cabe concluir que el papel estratégico de la biomasa en el futuro inmediato dependerá de una interpretación armónica de este complejo entramado legal. La legislación debe ser capaz de evolucionar hacia la protección de la biodiversidad sin menoscabar la gestión activa del monte (Sambade *et al.*, 2008: 63-65), entendiendo que la valorización energética de los residuos forestales es, en muchos casos, la única herramienta financiera viable para sufragar las labores de limpieza y mantenimiento que mantienen nuestros bosques resilientes ante el cambio climático (Jiménez y Sánchez, 2006: 20-22).

2

Régimen jurídico comunitario: de la RED II a la RED III

2.1

Evolución normativa: directivas 2018/2001 y 2023/2413

La gobernanza europea de la biomasa forestal ha experimentado una transformación profunda en su andamiaje legal, evolucionando desde un marco de fomento general hacia un sistema de control exhaustivo y selectivo. El punto de inflexión de esta trayectoria se sitúa en la transición de la Directiva 2018/2001 hacia la reciente Directiva (UE) 2023/2413, conocida técnicamente como RED III o DER III. Esta reforma no solo eleva la ambición climática al fijar un objetivo vinculante de consumo de energía renovable del 42,5 % para el año 2030 —con una aspiración de alcanzar el 45 %—, sino que introduce restricciones operativas que reconfiguran el mercado energético forestal.

Uno de los pilares de este cambio es la limitación impuesta a la producción eléctrica mediante biomasa en instalaciones de generación exclusiva, permitiendo el apoyo financiero únicamente en casos excepcionales. Esta medida busca forzar la eficiencia y asegurar que el recurso se destine a sistemas térmicos o de cogeneración de alto rendimiento. En el ordenamiento jurídico español, esta evolución se materializa a través de la disposición final cuarta del Proyecto de Real Decreto sobre biomasa, que incorpora formalmente estas disposiciones de la RED III al derecho nacional, junto

con aspectos pendientes de la directiva precedente de 2018, consolidando así un régimen de exigencia creciente sobre el origen y el tratamiento de la materia prima.

Desde una perspectiva técnica, el artículo 29 de la normativa refundida establece ahora criterios de sostenibilidad mucho más severos, que afectan tanto a la ubicación de las extracciones como a las prácticas silvícolas. Queda estrictamente prohibida la recolección de biomasa en áreas de alto valor ecológico, como bosques primarios, masas forestales maduras o hábitats caracterizados por una biodiversidad singular. Asimismo, se imponen condiciones estrictas sobre la conservación de la estructura del suelo, limitando la extracción de elementos críticos para la regeneración orgánica como son los tocones y las raíces, y exigiendo niveles de retención de madera muerta adaptados a las condiciones biogeográficas locales.

Este endurecimiento normativo vincula directamente el uso de la biomasa con los compromisos de absorción neta de carbono del sector de usos de la tierra, obligando a los Estados a demostrar que su aprovechamiento forestal no compromete las metas de sus planes nacionales integrados de energía y clima. Para garantizar la transparencia de estos procesos, se ha reforzado el sistema de trazabilidad mediante la creación de una base de datos europea centralizada, donde cada transacción debe quedar registrada y sujeta a auditorías externas independientes que prevengan el fraude y aseguren la fiabilidad del dato.

Sin embargo, esta arquitectura jurídica no está exenta de tensiones territoriales. El análisis de estas disposiciones revela una posible disonancia en regiones como el área mediterránea. En estos contextos, la gestión forestal activa no es meramente un acto de explotación comercial, sino una herramienta preventiva de primer orden frente a incendios y plagas. La aplicación uniforme de criterios diseñados para modelos forestales del norte de Europa puede generar una carga burocrática y financiera inasumible para pequeños productores locales o ayuntamientos rurales. Por tanto, el reto del legislador nacional será interpretar este marco jurídico de forma que la protección ambiental y la trazabilidad no se conviertan en obstáculos insalvables para una gestión del monte que es, en sí misma, necesaria para la propia supervivencia de estos ecosistemas vulnerables.

2.2

El principio de uso en cascada

Dentro de este nuevo escenario jurídico, cobra especial relevancia la formalización del principio de uso en cascada. Aunque este concepto ya formaba

parte de las estrategias de bioeconomía de la Unión Europea, es la Directiva (UE) 2023/2413 la que lo eleva a un rango normativo imperativo al modificar la Directiva 2018/2001. Su origen jurídico se fundamenta en la necesidad de armonizar la política energética con la economía circular y la jerarquía de residuos, buscando que la madera sea aprovechada según su máximo valor añadido. De este modo, la directiva obliga a los Estados miembros a diseñar sus regímenes de apoyo garantizando que la biomasa se utilice primero como material (en construcción o industria) y solo se destine a fines energéticos cuando se agoten sus posibilidades de reutilización o reciclaje.

El principio de uso en cascada se define como una estrategia de gestión de recursos que prioriza el aprovechamiento de la biomasa forestal según su mayor valor añadido y potencial de retención de carbono. Bajo este esquema, la madera debe fluir a través de una serie de etapas de utilización, comenzando por productos de larga duración (como madera estructural o mobiliario), siguiendo con la reutilización y el reciclaje de materiales, y reservando la combustión para la recuperación de energía únicamente cuando se han agotado todas las opciones de transformación física. Este enfoque busca evitar que la quema prematura de madera de alta calidad destruya materias primas valiosas, garantizando que el aprovechamiento energético actúe como un cierre de ciclo eficiente y no como un competidor que desplaza a las industrias de la bioeconomía circular.

Es importante destacar que este precepto europeo se encuentra actualmente en fase de transposición al ordenamiento jurídico español a través del Proyecto de Real Decreto sobre biomasa. En dicha norma nacional, se contempla la integración de este principio mediante una jerarquía de prioridades que vincula los incentivos financieros a la naturaleza del recurso forestal, un aspecto que se analizará en detalle en el apartado correspondiente de este trabajo.

2.3

Requisitos para la producción de biomasa forestal

2.3.1

Legalidad y cumplimiento de convenios internacionales

La base de la sostenibilidad es la legalidad del aprovisionamiento. El operador económico debe acreditar de forma inequívoca la titularidad de los derechos de aprovechamiento y la trazabilidad del recurso mediante coor-

denadas geográficas y nombres científicos. Este marco de diligencia debida, alineado con el Reglamento (UE) 995/2010, busca erradicar la tala ilegal, la cual no solo agota las reservas de carbono, sino que degrada la biodiversidad. Para dar cumplimiento a este sistema de diligencia debida, el agente económico está obligado a mantener un registro actualizado que incluya la identificación precisa de la parcela mediante polígonos o designaciones catastrales equivalentes, así como la documentación que pruebe que el propietario ha transferido legalmente el derecho de cosecha. Esta verificación de legalidad debe cubrir toda la cadena, desde la gestión forestal y la corta hasta el transporte y la distribución comercial, prestando especial atención a que no existan sanciones o restricciones a la importación por parte de instituciones como el Consejo de Seguridad de la ONU o el Consejo Europeo.

Asimismo, la producción está sujeta al respeto de tratados internacionales. Es imperativo que el país de origen haya ratificado el Acuerdo de París y cumpla con el convenio CITES. Especial atención reciben las especies protegidas: las incluidas en el Apéndice I de CITES tienen prohibido cualquier uso comercial o energético, incluso a nivel nacional, permitiéndose únicamente el intercambio no comercial de retoños bajo estrictas leyes nacionales, mientras que las de los apéndices II y III requieren licencias de exportación que certifiquen un uso no perjudicial para la supervivencia de la especie. En el caso del Apéndice II, el país exportador debe realizar una evaluación científica previa que avale la sostenibilidad de la extracción, mientras que para las del Apéndice III se exige una prueba de origen clara y completa para evitar el comercio de especies en peligro en regiones específicas. Además, los operadores deben demostrar que el país de origen ha presentado su Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) bajo el Acuerdo de París; de lo contrario, se verán obligados a aportar pruebas adicionales de paridad de secuestro de carbono para asegurar que la actividad no convierte el monte en una fuente neta de emisiones.

2.3.2

Protección de espacios sensibles y zonas excluidas

La normativa establece “zonas de exclusión” donde se aplican restricciones de Tipo I (prohibición total) o Tipo II (uso condicionado). Bajo el marco de la RED III, las restricciones de Tipo I impiden cualquier recolección de biomasa forestal si el ecosistema se encontraba en dicho estado en enero de 2008, incluso si la tierra ha perdido esa condición con posterioridad. En este senti-

do, la biomasa no puede proceder de tierras que tuvieran el estatus de bosque primario o maduro en enero de 2008. Se consideran bosques maduros aquellos donde la dinámica natural prevalece y los árboles alcanzan la mitad de su longevidad máxima, siendo su conservación vital como reservorios genéticos. Se excluyen de esta prohibición las actividades tradicionales de poblaciones indígenas cuyo impacto sea menor y no perturbe los procesos ecológicos. Para verificar este estatus, los auditores deben buscar indicios de actividad humana como la fragmentación por infraestructuras, la presencia de especies no autóctonas o el aprovechamiento económico previo, garantizando que no se extraiga madera de masas con estructuras de edades naturales y alta presencia de madera muerta.

Otras categorías sujetas a protección estricta incluyen:

- *Humedales y turberas*: se prohíbe la extracción en tierras que fueran humedales en 2008 si ello implica un cambio de estatus. A estos efectos, se definen los humedales como tierras saturadas de agua de forma permanente o durante una parte significativa del año, incluyendo pantanos y turberas donde los organismos se han adaptado a condiciones reducidas. El estado de humedal no puede modificarse activamente ni verse afectado negativamente por la extracción. En el caso de las turberas, solo se permite el aprovechamiento si se demuestra que no ha habido un drenaje posterior a la fecha de corte, protegiendo así estos masivos depósitos de carbono orgánico. Cualquier profundización de un drenaje preexistente después de 2008 invalida la sostenibilidad del recurso, por lo que el operador debe aportar planos de gestión o permisos oficiales que acrediten que el suelo no ha sido alterado hidrológicamente.
- *Brezales*: definidos por suelos ácidos y matorral bajo (como *Erica spp.*), su aprovechamiento debe ser verificado mediante visores oficiales como Natura 2000. Esta vegetación clímax, caracterizada por especies como *Calluna vulgaris* o *Ulex spp.*, suele desarrollarse en suelos arenosos pobres en nutrientes. El uso del Visor Natura 2000 permite identificar geográficamente estas zonas mediante los códigos 4020 y 4030, siendo responsabilidad del gestor demostrar que la zona de procedencia era un monte y no un brezal protegido antes de la fecha de corte.
- *Praderas de alta biodiversidad*: se distingue entre praderas naturales (prohibición total) y no naturales. Estas últimas solo pueden aprovecharse si el operador demuestra que la extracción es necesaria para mantener su estado de conservación y no causa el declive de las especies. Se consideran praderas naturales aquellas que mantendrían

su composición sin intervención humana; en cambio, las no naturales son ricas en especies y ecosistemas únicos, pero dependen de una gestión activa (pastoreo o siega). En estas áreas de Tipo II, el operador debe certificar ante las autoridades que las prácticas de gestión no presentan un riesgo de degradación para la biodiversidad, utilizando para ello planes de gestión forestal o evaluaciones de impacto ambiental validadas por expertos independientes.

2.3.3

Gestión forestal sostenible y regeneración

Para garantizar que el monte no pierda su funcionalidad, se exige una planificación específica. El monte o la plantación forestal debe mantenerse y gestionarse sistemáticamente, realizando un cálculo del crecimiento y la acumulación de existencias en el rodal que permita planificar la recolección con los ajustes adecuados. En rodales de más de 100 hectáreas, es obligatorio un cálculo preciso del crecimiento; para superficies menores, se permiten estimaciones mediante tablas de rendimiento para calcular las existencias y el incremento. El principio fundamental es el equilibrio del incremento anual neto: las talas no deben superar el crecimiento del bosque en una media de cinco años, salvo en casos de plagas o desastres naturales. Por incremento anual neto se entiende el crecimiento anual en volumen de las existencias de árboles vivos disponibles menos la mortalidad natural media, lo cual debe demostrarse mediante el uso de datos de inventarios forestales públicos o privados que cubran dicho periodo.

La regeneración forestal es una obligación innegociable. Tras una tala, el gestor tiene un plazo máximo de diez años para reforestar con especies adaptadas al lugar. Este proceso debe asegurar que se mantengan, al menos, la calidad y la cantidad de las zonas forestales taladas, ya sea mediante regeneración natural, siembra o plantación. Se prioriza la regeneración con especies autóctonas, prohibiéndose el uso de organismos modificados genéticamente y limitando la tala rasa a un máximo de 100 hectáreas en plantaciones, siempre bajo criterios de conectividad ecológica (corredores para fauna). En los montes naturales, la tala rasa está restringida y solo se permite cuando otros métodos selvícolas no son apropiados por estructuras de parcelas pequeñas o por razones imperiosas de conservación y seguridad vial. Además, en estas zonas se deben mantener árboles de retención resistentes a las tormentas (entre 5 y 10 ejemplares por hectárea) para preservar la biodiversidad. Asimismo, no se permite, con carácter general, la utilización

final de rodales inmaduros (menores de 50 años para coníferas y de 70 para caducifolios), garantizando así que el monte conserve permanentemente su condición y capacidad de suministro de servicios ecosistémicos.

2.3.4

Integridad del suelo y ciclo de nutrientes

La normativa descende al detalle técnico de la ejecución de los trabajos. Para evitar la compactación del suelo, se exige el uso de maquinaria de bajo impacto (neumáticos anchos y baja presión). La planificación logística debe garantizar que la conducción sobre el suelo se reduzca al mínimo, adaptando el tránsito de las máquinas a las condiciones meteorológicas para evitar daños estructurales profundos. En este sentido, el sistema SURE-EU promueve el uso de neumáticos con baja carga por rueda y mayor diámetro posible para minimizar la presión interna, evitando el laboreo extensivo que exponga el suelo mineral o el arado profundo en el monte. Además, se impone una restricción severa al uso de árboles completos:

- Se prohíbe la extracción de tocones y raíces, salvo por razones fitosanitarias, para preservar la estructura y el carbono del suelo. Como norma general, debe evitarse la retirada del portainjerto salvo que sea necesario por razones distintas a la mera obtención de biomasa combustible, ya que estas estructuras son fundamentales para la estabilidad orgánica.
- En suelos pobres, se veta la retirada de material de copas (hojas y acículas) para no romper el ciclo de nutrientes. La utilización de material de copa cuando se extraen árboles enteros solo está permitida tras una evaluación técnica del balance de nutrientes del suelo. En áreas vulnerables, se prohíbe taxativamente la retirada de esta biomasa, y en suelos aptos, el aprovechamiento del árbol completo debe limitarse a un máximo de cuatro rotaciones en la vida de la población para evitar su agotamiento.
- El uso de fitosanitarios queda relegado a un “último recurso”, bajo protocolos de Gestión Integrada de Plagas (GIP) debidamente documentados. Los operadores deben conservar pruebas de que las medidas alternativas no lograron el resultado deseado antes de aplicar herbicidas o insecticidas, registrando la dosificación, el método de aplicación y el cumplimiento de las instrucciones del fabricante. Además, se prohíbe la fertilización con el único fin de aumentar el rendimiento de la madera, permitiéndose el encalado o las medidas de compen-

sación solo si una investigación profunda del lugar acredita la necesidad de restaurar la calidad original del suelo.

Asimismo, este compromiso con la integridad ecológica se extiende a la protección de los recursos hídricos. Los productores tienen prohibido el vertido de sustancias peligrosas (como aceites minerales o plaguicidas tóxicos) en las aguas subterráneas, debiendo gestionar de forma sostenible los recursos hídricos existentes y prohibiéndose la creación de nuevas instalaciones de drenaje que puedan alterar el equilibrio del ecosistema.

2.3.5

Paridad de secuestro de carbono y UTCUTS

El requisito más complejo es garantizar que la zona de abastecimiento no se convierta en una fuente neta de emisiones. Si el país de origen no incluye el sector forestal (UTCUTS) en su Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) bajo el Acuerdo de París, el operador debe realizar una auditoría de paridad de carbono. Este criterio asegura que la paridad de secuestro de carbono esté garantizada por el marco legal aplicable; en caso contrario, el agente económico deberá aportar pruebas de que las emisiones no superan a las absorciones en la zona de obtención, utilizando la metodología del Reglamento 2018/841/CE.

Este proceso requiere definir un periodo de referencia histórico (2000-2009) u otro periodo de duración similar lo más cercano posible para facilitar el uso de datos de inventario forestal, debiendo justificar debidamente dicha elección. Además, se debe modelizar, mediante herramientas como CO2FIX, CBM-CFS3 o el modelo Yasso, la evolución de cinco depósitos críticos: biomasa aérea, subterránea, madera muerta, hojarasca y carbono orgánico del suelo. Para ello, el operador debe delimitar con exactitud los límites espaciales de la zona de evaluación, la cual debe presentar condiciones de gestión forestal y planificación lo suficientemente homogéneas. La cuantificación requiere describir las prácticas de gestión aplicadas (intensidad de tala, estructura de edad, especies, etc.) y compararlas con las proyecciones futuras a largo plazo. Si las reservas medias de carbono proyectadas son iguales o superiores a las del periodo histórico de referencia, se considera que se cumple con los criterios LULUCF/UTCUTS. Si la comparación proyectada muestra una tendencia negativa, el operador debe implementar medidas de mitigación inmediatas, supervisando y documentando regularmente la evolución de los depósitos para contrarrestar cualquier desviación de los modelos.

Así pues, este conjunto de requisitos asegura que la biomasa forestal cumpla su promesa climática: ser una fuente de energía que no solo reduce emisiones frente al fósil, sino que también fortalece activamente la resiliencia y el capital natural de los montes europeos. Asimismo, para aquellas instalaciones obligadas a reducir emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), se deberá proporcionar información precisa sobre las emisiones asociadas al cultivo, recolección y producción de insumos químicos, expresadas en gramos equivalentes de CO₂ por kilogramo de materia seca, garantizando así la transparencia y sostenibilidad de todo el ciclo de vida del combustible biomasa.

3

Transposición a través del Proyecto de Real Decreto sobre biomasa

3.1

Motivación y objetivos

La propuesta nace de la urgencia de cumplir con la Ley Europea del Clima, aprobada en 2021, la cual incluye un paquete de iniciativas políticas integradas en el programa *Fit for 55*. Este marco normativo exige una reducción de las emisiones netas de gases de efecto invernadero para 2030, con la meta final de alcanzar la neutralidad climática en la Unión Europea para el año 2050 (Lázaro y Escribano, 2022: 230-232). España, a través de la actualización de su PNIEC 2023-2030 (Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, aprobado mediante el Real Decreto 986/2024), ha elevado su ambición de penetración de renovables al 48 % en el consumo final de energía, superando incluso el objetivo vinculante del 42,5 % fijado por la RED III (Blasco Hedo, 2024).

Para lograrlo sin comprometer la biodiversidad ni los sumideros de carbono, el Proyecto de Real Decreto se centra en tres ejes: *i)* transposición de la RED III: adaptación de los criterios de sostenibilidad forestal y reducción de emisiones de GEI. Esta transposición parcial afecta específicamente a los preceptos que refuerzan la gobernanza forestal y la protección de hábitats, garantizando que el despliegue de la bioenergía no suponga una pérdida de resiliencia en los ecosistemas boscosos nacionales. La norma se dicta al amparo del artículo 149.1.13.^a y 25.^a de la Constitución Española, que otorga al Estado la competencia exclusiva sobre las bases del régimen energético

y la planificación económica general; *ii*) eficiencia en el uso del recurso: implementación del principio de uso en cascada para evitar que los incentivos energéticos desplacen a la industria de la madera. Este eje busca armonizar la política energética con la Estrategia Forestal Española Horizonte 2050, promoviendo que la biomasa se utilice prioritariamente como material y, solo cuando esto no sea posible, se valore energéticamente. Se pretende así fomentar la economía circular y asegurar que el recurso biomásico, aunque abundante e infrautilizado en España, se gestione de forma que maximice su valor añadido y la creación de empleo en el medio rural; y *iii*) seguridad jurídica: estabilización del marco de apoyo financiero, garantizando que las instalaciones actuales agoten su vida útil regulatoria bajo las reglas conocidas, pero limitando el apoyo a futuro para configuraciones menos eficientes. En cumplimiento del artículo 6.1 de la Directiva (UE) 2018/2001, la norma introduce una disposición adicional única para garantizar la estabilidad de los sistemas de apoyo ya concedidos, evitando cambios retroactivos que puedan perjudicar las inversiones realizadas, mientras que establece restricciones claras para los nuevos proyectos de generación eléctrica sin aprovechamiento térmico.

3.2 El principio de uso en cascada

Este es uno de los pilares más relevantes de la nueva norma. El principio europeo de uso en cascada se erige como el eje vertebrador de la nueva eficiencia en la gestión de los recursos forestales, estableciendo una jerarquía de prioridades que desplaza el aprovechamiento energético a una posición de subsidiariedad. Como se ha adelantado en el epígrafe sobre el marco comunitario, la transposición nacional de este principio se recoge de forma detallada en el artículo 4 del Proyecto de Real Decreto sobre biomasa, y tiene como objetivo fundamental evitar que la bioenergía compita deslealmente con las industrias que utilizan la madera como materia prima. Al priorizar el uso material, la norma busca maximizar el valor añadido del recurso y garantizar que el carbono permanezca secuestrado en productos de larga vida útil antes de ser liberado mediante su combustión.

Desde una perspectiva normativa, el Proyecto de Real Decreto impone a las Administraciones públicas la obligación de diseñar sus sistemas de apoyo e incentivos respetando una escala de prelación muy específica. Este orden de prioridades comienza con la fabricación de productos derivados

de la madera y la extensión de su vida útil, seguidas por la reutilización y el reciclado. Solo una vez agotadas estas vías de mayor valor económico y ambiental, se permite el acceso a la fase de bioenergía, dejando la eliminación como el último escalón de la cadena. Este enfoque no solo optimiza el recurso, sino que también minimiza el riesgo de generar distorsiones de mercado que podrían perjudicar a sectores industriales clave, como la construcción o el mobiliario.

Un instrumento crítico para asegurar la efectividad de este principio es la restricción del apoyo financiero. La normativa proyectada prohíbe taxativamente la concesión de ayudas públicas a la producción de energía a partir de maderas de alta calidad, tales como trozas de aserrío, madera para chapa o madera en rollo de uso industrial, siempre que exista una demanda técnica y económicamente rentable para estos materiales. Del mismo modo, se veta el apoyo a la utilización energética de tocones y raíces, cuya extracción se considera perjudicial para la estabilidad orgánica del suelo. Esta estructura de desincentivos financieros garantiza que la biomasa energética se limite a residuos y subproductos que carecen de otro uso material viable.

Asimismo, el marco regulador introduce limitaciones significativas en la generación eléctrica. Se prohíbe con carácter general el otorgamiento de nuevos apoyos a instalaciones que produzcan exclusivamente electricidad a partir de biomasa forestal, fomentando en su lugar los sistemas de cogeneración de alta eficiencia. No obstante, el texto legal propuesto contempla salvedades estratégicas para regiones ultraperiféricas o zonas incursas en procesos de transición justa, donde la biomasa puede jugar un papel social y económico diferenciado.

Finalmente, el artículo 4 propuesto otorga una potestad de supervisión reforzada al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Esta facultad permite la adopción de medidas extraordinarias en aquellos supuestos donde se detecte que el uso energético de la biomasa está alterando el equilibrio del mercado de materias primas. En definitiva, el uso en cascada transforma la biomasa forestal en un recurso de *ultima ratio*, integrando la política energética dentro de los principios de la economía circular y la jerarquía de residuos, para asegurar que cada metro cúbico de madera rinda su máximo beneficio posible antes de su valorización final.

3.3

Restricciones al apoyo financiero directo

El Proyecto de Real Decreto prohíbe explícitamente el otorgamiento de ayudas públicas a la producción de energía a partir de ciertas categorías de biomasa que tienen un alto valor industrial o ecológico.

En relación con la calidad de la madera, se excluyen las trozas de aserrío, trozas para chapa y madera en rollo de uso industrial. La norma introduce una definición flexible de esta última, permitiendo que si no existe una industria local capaz de procesar técnicamente ese material, este sí pueda recibir apoyo para su uso energético (evitando así el desecho). Esta flexibilidad es clave, ya que el concepto de “madera en rollo de uso industrial” se define en función de las características físicas de la madera y de las condiciones del mercado. Si los avances tecnológicos o la falta de capacidad industrial regional impiden que un material sea aprovechado para fines materiales, el uso energético se considera una alternativa preferible a la eliminación o al abandono. No se introduce una definición física inamovible, reconociendo que las técnicas evolucionan, y que lo que hoy es apto solo para biomasa mañana podría tener un uso industrial específico.

En relación con los tocones y raíces, con carácter general, se prohíbe el apoyo a su uso energético para proteger el carbono del suelo. Sin embargo, se establece una excepción crucial para España: las plantaciones forestales productoras donde el destocoado sea una práctica de gestión autorizada, evitando que estos restos se quemen en el monte sin aprovechamiento. En estos casos específicos, la extracción de los tocones responde a principios de gestión forestal sostenible ya contemplados en la normativa vigente, donde el destocoado es necesario para la preparación del terreno para el siguiente ciclo productivo. Dado que estos materiales se extraerían de todos modos con independencia del apoyo financiero, y carecen de un uso industrial alternativo, permitir su uso energético garantiza que no se conviertan en un residuo acumulado que podría aumentar el riesgo de incendios o plagas, cumpliendo así con la jerarquía de residuos.

Por último, en relación con las plantas únicamente eléctricas, se prohíbe otorgar nuevo apoyo o renovar el existente a instalaciones que solo generen electricidad (sin cogeneración), salvo en regiones de Transición Justa o territorios ultraperiféricos (Canarias), o aquellas que incorporen tecnologías de captura y almacenamiento de CO₂ (BECCS). Esta restricción tiene como objetivo forzar la eficiencia termodinámica de los sistemas de bioenergía, priorizando la cogeneración de alta eficiencia frente a la producción eléc-

trica simple. En cuanto a las regiones de Transición Justa, el Proyecto prevé que estas se definan con precisión en los planes territoriales correspondientes para otorgar seguridad jurídica. Respecto a la captura de carbono, se abre la puerta a proyectos que no solo sean neutros, sino que logren emisiones negativas, alineándose con las estrategias de descarbonización a largo plazo. Es importante destacar que esta prohibición solo afecta al apoyo otorgado tras la entrada en vigor de la norma, respetando los derechos de las instalaciones que operan actualmente bajo el régimen retributivo específico hasta que agoten su vida útil regulatoria.

3.4

Refuerzo de los criterios de sostenibilidad

El Proyecto modifica el anterior Real Decreto 376/2022 para endurecer los controles de sostenibilidad, adaptándolos a la mayor ambición climática de la RED III y reforzando los mecanismos de lucha contra el fraude en la cadena de suministro.

Además, establece una reducción de umbrales. La potencia térmica nominal a partir de la cual es obligatorio certificar la sostenibilidad (mediante esquemas como SURE) se reduce de 20 MW a 7,5 MW para combustibles sólidos. Esto afectará a un espectro mucho más amplio de instalaciones medianas. Asimismo, en el caso de las instalaciones que produzcan combustibles gaseosos, se establecen nuevos umbrales basados en el caudal medio de biometano, garantizando que el control de sostenibilidad se extienda a la producción de gases renovables de forma proporcional a su impacto. Este cambio implica que instalaciones de menor tamaño, que antes estaban exentas, deberán ahora acreditar el origen sostenible de su biomasa para poder percibir ayudas y computar para los objetivos nacionales de energías renovables.

En relación con las instalaciones existentes, por primera vez, se imponen obligaciones de reducción de emisiones de GEI a plantas ya operativas, estableciendo una senda de cumplimiento que dependerá de su fecha de puesta en marcha. Se establecen distintos umbrales de reducción de emisiones en función de la potencia térmica nominal, la antigüedad de la planta y los años transcurridos desde su entrada en funcionamiento. Aunque esto supone un nuevo reto para las centrales operativas cuyo diseño original no contemplaba estos factores, la memoria técnica señala que, dado que la biomasa utilizada en España es fundamentalmente residual (generando

emisiones solo desde el punto de recogida), la mayoría de las plantas podrán cumplir con los requisitos mediante la acreditación documental del origen de sus residuos o desechos.

Asimismo, la memoria técnica confirma que España cumple los requisitos para mantener el estatus de “país de bajo riesgo”, fundamentándose en la solidez de la Ley 43/2003 de Montes. Esto permite que la acreditación de la gestión forestal sostenible se siga apoyando en los permisos y autorizaciones autonómicas vigentes, simplificando la carga administrativa frente a otros países. Esta consideración es vital, ya que permite que la certificación de sostenibilidad no dependa exclusivamente de costosos esquemas voluntarios privados, sino que se fundamente en la robusta normativa forestal nacional y autonómica. No obstante, para reforzar la integridad del sistema, se potencian los sistemas de verificación y supervisión, obligando a los operadores a mantener una trazabilidad rigurosa que impida la entrada de biomasa de origen desconocido en el sistema de garantías, asegurando así que el estatus de “bajo riesgo” se traduzca en una sostenibilidad real y verificable sobre el terreno.

3.5

Impacto económico y social

El análisis de impacto concluye que el coste será moderado y limitado. Esta valoración se fundamenta en que los mecanismos de mercado ya retribuyen de forma natural los usos materiales por encima de los energéticos, por lo que la introducción normativa del principio de uso en cascada no supone una alteración disruptiva de la economía sectorial. Aunque se estima que entre 5 y 10 instalaciones eléctricas adicionales deberán certificarse por primera vez debido a la bajada del umbral, la mayor parte de la biomasa utilizada en España es residual o de origen local. Para estas instalaciones, el impacto económico se limita principalmente a los costes administrativos de acreditación, ya que la regulación agrícola y forestal vigente en España ya exige prácticas alineadas con los nuevos criterios de sostenibilidad, lo que evita cambios costosos en los procesos de recolección o logística.

El Proyecto subraya que la valorización energética es una herramienta clave para el desarrollo rural y la prevención de incendios, especialmente en zonas donde la gestión forestal no es rentable para fines industriales. La bioeconomía rural se ve impulsada mediante la promoción de energías renovables competitivas que generan rentas y empleo local, contribuyendo

de manera directa a fijar población en áreas demográficamente vulnerables (Blanco Vaca, 2016: 151-154). Según las “Orientaciones estratégicas para la gestión de incendios forestales en España”, aprobadas por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente de 28 de julio de 2022, la biomasa leñosa no solo es una fuente de energía, sino también un recurso para bioproductos industriales que requiere una gestión activa del monte. Al incentivar la limpieza de montes y la retirada de biomasa leñosa en áreas de riesgo alto de incendio, la norma alinea la política energética con la protección civil y la resiliencia climática. Además, al permitir excepciones para el uso energético de tocones en plantaciones autorizadas, se evita que estos restos permanezcan en el terreno como material combustible peligroso o focos de plagas, transformando un riesgo ambiental en un recurso renovable. En última instancia, la norma garantiza la estabilidad del apoyo financiero para las inversiones ya realizadas, asegurando que la transición hacia criterios de sostenibilidad más exigentes no comprometa la viabilidad económica de las plantas que actualmente sostienen el tejido industrial y forestal de las zonas rurales.

4

Hacia un esquema nacional de verificación de la sostenibilidad y la reducción de las emisiones de GEI en el ámbito de la biomasa sólida

En el actual contexto de endurecimiento de los criterios de sostenibilidad, la Administración española ha identificado la necesidad imperativa de desarrollar un instrumento operativo propio que actúe como una alternativa eficiente a los sistemas internacionales. A través del trámite de consulta pública previa destinado a regular un esquema nacional de verificación de la sostenibilidad y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en el ámbito de la biomasa sólida, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico busca sentar las bases de una futura orden ministerial. Esta norma permitirá acreditar la sostenibilidad y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de la biomasa sólida producida y consumida en España, respondiendo a una habilitación legal ya presente en el Real Decreto 376/2022. Dicho decreto, en su artículo 8, preveía que los operadores económicos pudieran optar por tres vías de cumplimiento: los sistemas voluntarios reconocidos por la Comisión Europea, las pruebas directas o los esquemas nacionales de verificación. Mientras que para los biocarburantes y biolíquidos ya existía un sistema nacional (Orden

TEC/1420/2018), el sector de la biomasa sólida se encontraba en un vacío administrativo que le obligaba a recurrir a certificadoras privadas extranjeras para no quedar fuera del mercado legal.

La urgencia de esta nueva regulación se fundamenta en una problemática estructural que afecta directamente a la competitividad del sector forestal español: la extrema atomización y el origen residual de la materia prima. La biomasa sólida que se utiliza en España se caracteriza por ser un recurso de proximidad, recolectado habitualmente en radios cortos de las instalaciones de consumo. Sin embargo, la estructura empresarial que sustenta este suministro está compuesta por una red capilar de pequeños gestores forestales, maderistas locales y autónomos rurales con una capacidad administrativa y financiera muy limitada. Para estos agentes, los sistemas voluntarios internacionales actuales —diseñados originalmente para grandes flujos comerciales y explotaciones de gran escala en el norte de Europa o Norteamérica— representan una barrera de entrada crítica. Estos sistemas imponen una carga burocrática asfixiante y unos costes de auditoría externa que, en muchos casos, neutralizan el escaso margen de beneficio de la recogida de residuos forestales, desincentivando la limpieza de los montes.

La implementación del esquema nacional se presenta, por tanto, como una oportunidad estratégica para adaptar la certificación a las especificidades del modelo forestal mediterráneo. Al tratarse de una norma de rango nacional, el procedimiento puede integrarse de manera armónica con la legislación de montes vigente, aprovechando que España ya posee un marco de control público muy robusto basado en la Ley 43/2003 de Montes y sus desarrollos autonómicos. Esto permitiría simplificar significativamente la acreditación del estatus de “bajo riesgo” para el aprovechamiento de la biomasa, sustituyendo las complejas auditorías privadas por evidencias documentales ya existentes, como los planes de gestión forestal, los pliegos de condiciones de las subastas públicas de madera o las autorizaciones de corta de las comunidades autónomas. Se evita así la duplicidad de controles que no aportan un valor ecológico real pero que sí encarecen el producto final.

Además, este esquema nacional se perfila como la solución técnica necesaria para mitigar el impacto del nuevo umbral de potencia térmica nominal. Al bajar la obligatoriedad de certificar la sostenibilidad de los 20 MW a los 7,5 MW, decenas de instalaciones medianas que antes estaban exentas entran ahora en el radar regulatorio. Sin un esquema nacional ágil y económico, estas plantas y sus proveedores se verían abocados a procesos de certificación inasumibles. El nuevo marco busca garantizar el máximo rigor en la acreditación de la reducción de emisiones de GEI y blindar el sistema

contra el fraude, pero bajo un principio de proporcionalidad. En definitiva, la futura orden ministerial no solo cumplirá con la transposición de las exigencias europeas, sino que actuará como un mecanismo de protección para la bioeconomía rural, asegurando que la biomasa forestal siga siendo un motor de empleo local, un recurso clave para la prevención de incendios y una fuente de energía renovable técnica y económicamente viable para el conjunto de la cadena de suministro en España.

5 Conclusiones

El análisis pormenorizado del nuevo marco normativo revela un cambio de paradigma regulatorio sin precedentes en la gobernanza de la bioenergía. El marco jurídico de la biomasa forestal ha transitado definitivamente de un modelo de fomento expansivo e indiferenciado a un sistema de gestión quirúrgica y selectiva. La irrupción de la Directiva RED III y su transposición nacional a través del Proyecto de Real Decreto no solo persiguen la descarbonización del *mix* energético, sino que imponen una salvaguarda ambiental absoluta: asegurar que la transición hacia las renovables no se ejecute a costa de la degradación de los sumideros de carbono o la erosión de la biodiversidad. En este sentido, la sostenibilidad ha dejado de ser un criterio secundario o meramente declarativo para convertirse en un requisito habilitante y estrictamente fiscalizado, donde la paridad de secuestro de carbono y la integridad de los suelos forestales se sitúan en el centro de la validez jurídica del recurso.

Esta nueva arquitectura legal encuentra su eje vertebrador en la institucionalización del principio de uso en cascada. La transposición propuesta de esta jerarquía de usos en el ordenamiento español garantizaría una coexistencia armónica y no competitiva entre el sector energético y la industria transformadora de la madera. Al establecer la valorización energética como una opción de *ultima ratio* para las maderas de alta calidad, la norma no solo protege la industria del mueble o la construcción, sino que blindará el concepto de economía circular. Desde una perspectiva climática, este enfoque es fundamental, ya que maximiza el tiempo de secuestro del carbono en productos de larga vida útil, reservando la combustión —y la consiguiente liberación de CO₂— únicamente para aquellos residuos y subproductos que carecen de una alternativa material técnica o económicamente viable.

No obstante, la implementación de este rigor normativo, especialmente mediante la reducción del umbral de certificación a los 7,5 MW, plantea retos operativos de gran envergadura que requieren de una sensibilidad administrativa especial hacia la realidad nacional. El reconocimiento de España como un país de bajo riesgo y el respeto a la solidez de la Ley 43/2003 de Montes demuestran un esfuerzo legislativo por adaptar la rigidez de los estándares del norte de Europa a la ecología mediterránea. En el contexto español, la gestión forestal activa no es una opción estética, sino una necesidad de seguridad pública; la extracción de biomasa forestal residual es la herramienta financiera más eficaz para sufragar las tareas de limpieza y discontinuidad de masas que previenen los grandes incendios forestales. Por ello, la normativa propuesta logra equilibrar la protección del hábitat con la agilidad necesaria para que el monte siga siendo un activo económico.

Para que este complejo entramado de obligaciones sea ejecutable, la creación de un esquema nacional de verificación de la sostenibilidad y la reducción de las emisiones de GEI en el ámbito de la biomasa sólida se revela como la pieza maestra que cierra el sistema. Dada la extrema atomización de la cadena de suministro en España, compuesta por miles de pequeños propietarios y autónomos rurales, la dependencia exclusiva de sistemas de certificación privados internacionales resultaría prohibitiva. Un esquema nacional público, adaptado a la burocracia local y a la normativa autonómica, permitirá que el pequeño productor cumpla con las exigencias de la RED III sin incurrir en costes que comprometan la rentabilidad de su actividad. En última instancia, el éxito de este régimen jurídico dependerá de que su aplicación no asfixie el tejido productivo rural. Un monte gestionado y aprovechado de forma sostenible no solo es una fuente de energía estratégica y gestionable, sino la mejor garantía contra el abandono demográfico y la vulnerabilidad de nuestros ecosistemas frente a la crisis climática.

6

Bibliografía

- Blanco Vaca, C. (2016). El contexto económico de la biomasa forestal. En J. A. Blanco Vaca (coord.). *Usando la biomasa forestal como una fuente de energía sostenible* (pp. 151-170). Madrid: Universidad de Navarra.
- Blasco Hedo, E. (2024). Real Decreto 986/2024, de 24 de septiembre, por el que se aprueba la actualización del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. *Actualidad Jurídica Ambiental*, 149, 225.

- Castresana Sánchez, L. F., Blánquez Palasí, L. M., Riesgo Varela, M. y Armada Jiménez, C. (2010). El régimen jurídico de la energía solar fotovoltaica, solar termoeléctrica, la biomasa, tecnologías marinas y energía geotérmica. En F. Becker Zuazua, L. M. Cazorla Prieto y J. Martínez-Simancas Sánchez (coords.). *Tratado de energías renovables. Vol. 2. Aspectos jurídicos* (pp. 339-384). Navarra: Aranzadi/Civitas.
- Freire Sambade, E., Carbia, J., Rodríguez Fernández, A. y Rodríguez Valero, R. (2008). Aprovechamiento energético de la biomasa forestal residual. *Energía: Ingeniería energética y medioambiental*, 204, 63-71.
- Gallego Córcoles, I. (2025). El marco jurídico europeo para las comunidades energéticas después del paquete "Fit for 55" y en tiempos de emergencia. En E. Cocciolo y S. Galera Rodrigo (dirs.). *El nuevo modelo energético descentralizado y de proximidad. Las comunidades energéticas* (pp. 117-154). Madrid: Marcial Pons.
- García García, S. (2021). Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio de 2021 por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifican los Reglamentos (CE) 401/2009 y (UE) 2018/1999 («Legislación europea sobre el clima»). *Actualidad Jurídica Ambiental*, 115, 39-40.
- Hernández García, A. y Dorronsoro Martín, P. (2023). *Análisis de la Directiva RED III [working paper]*. Ernst & Young.
- Jiménez Arenas, L. y Sánchez Hernando, L. J. (2006). Consideraciones sobre el aprovechamiento energético de la biomasa forestal. *Retema: Revista técnica de medio ambiente*, 115, 12-27.
- Lázaro Touza, L. E. y Escribano Francés, G. (2022). La Unión Europea rumbo a la neutralidad climática: con brújula y deriva. *Papeles de economía española*, 174, 228-245.
- Mata Torres, C. I. (2023). La obtención de biomasa "versus" la gestión forestal sostenible: la biomasa forestal en Andalucía. En I. González Ríos (dir.). *Estudios jurídicos interdisciplinarios sobre justicia relacional y servicios de interés general. Vol. II. Digitalización y protección ambiental*. Madrid: Dykinson.