

# Informe Mass Madera: El Estado de la Edificación con Madera Maciza Industrializada en España

Daniel Ibáñez  
Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña / Mass Madera  
Barcelona, España





# Informe Mass Madera: El Estado de la Edificación en Madera Maciza Industrializada en España

La industria de la construcción y el entorno construido son responsables del 40% de las emisiones de carbono a nivel global. Aunque se ha avanzado en los últimos años en la disminución de las emisiones asociadas a la gestión operativa de los edificios, la reducción de las emisiones incorporadas en los procesos de construcción, conformación y transporte de materiales sigue siendo un desafío esencial para lograr ciudades y sociedades con emisiones casi nulas.<sup>1</sup>

El uso de madera maciza industrializada en edificación puede contribuir significativamente a la transformación necesaria para la descarbonización del entorno construido por varios motivos. Por una parte, reemplaza el uso de otros materiales con mayor impacto ambiental, por otra parte, los árboles utilizados en edificación pueden volver a crecer y captar nuevo carbono; y finalmente, la madera puede almacenar carbono de forma segura durante mucho tiempo. Este potencial ya es una realidad en Europa. Desde hace 25 años, la implementación de la tecnología CLT (*cross laminated timber* o madera contralaminada) ha experimentado un crecimiento exponencial en intervenciones urbanas de media y gran escala contribuyendo a una construcción más sostenible.

En España, la madera maciza industrializada constituye aproximadamente entre el 0.5 y el 1% de la industria de la edificación actualmente.<sup>2</sup> Sin embargo, como se destaca a lo largo del presente Informe, existen las condiciones para un alto potencial de crecimiento en los próximos años. Este potencial se debe al elevado recurso forestal disponible, las inversiones en el aumento de capacidad productiva, la construcción de iniciativas pioneras, innovadoras y premiadas a nivel nacional e internacional, así como un contexto político y social favorable a la descarbonización de las ciudades y los edificios. Además de las oportunidades son todavía importantes los desafíos a los que se enfrenta el sector como veremos mediante los datos, ejemplos, encuestas, proyectos, sistemas y debates documentados a continuación.

Comenzando por los bosques, España es el segundo país con más superficie forestal de la Unión Europea con aproximadamente 26.300.000 hectáreas. Anualmente, crece una masa de madera de aproximadamente treinta millones de metros cúbicos, aunque solo una parte de entorno al 20% de la superficie forestal cuenta con instrumentos para su buena gestión.<sup>3</sup> A diferencia de otros países, únicamente el 9% de la superficie forestal nacional está certificada PEFC y en torno a 650.000 hectáreas cuentan con certificación FSC.<sup>4</sup> El aumento del uso de madera maciza en edificación con garantías de sostenibilidad debe venir acompañado de un cambio de paradigma en la gestión de los recursos forestales, sin perder de vista el equilibrio de usos: producción, protección y recreo; y con una visión a largo plazo sin drásticas fluctuaciones temporales. Encontrar un nuevo

---

<sup>1</sup> Este texto es un extracto del resumen ejecutivo del Informe Mass Madera 2023-2024 realizado por la red Mass Madera – Built by Nature que incluye a los siguientes autores: Juan Bugarin, Eduard Correal, Carla Ferrer, Vicente Gualart, Daniel Ibáñez, Irene Jimeno, Felipe Riola, Michael Salka, Aida Santana.

<sup>2</sup> En la elaboración del porcentaje que representa la madera maciza industrializada en España se toma como referencia el Barómetro CSCAE 2021 y los datos aportados por la Industria de la madera maciza industrializada.

<sup>3</sup> Los datos relativos al estado de los Bosques en España provienen de las siguientes fuentes: [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/estadisticas/forestal\\_caracterizacion\\_superficies.html#6\\_-estructura-forestal](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/estadisticas/forestal_caracterizacion_superficies.html#6_-estructura-forestal);

<sup>4</sup> Datos ofrecidos por FSC España.

equilibrio es un reto al que deberán enfrentarse las administraciones públicas, los propietarios forestales, la industria maderera y el sector de la construcción.

Por su parte, la capacidad de producción industrial de madera contralaminada (CLT) utilizada en la construcción, alcanzó los 73.800 metros cúbicos, según datos proporcionados por los fabricantes. Esto representa aproximadamente el 2.5% de la producción mundial de CLT. Gracias a la construcción de nuevas instalaciones productivas, se espera duplicar la capacidad industrial de CLT en España en los próximos años. Desde una perspectiva geográfica, en España, la producción de CLT se concentra principalmente en el País Vasco, Galicia, Cataluña y próximamente en Aragón. La materia prima utilizada proviene exclusivamente de bosques españoles, y el 23% de la producción se destina al mercado internacional. El número de plantas de producción operativas (Xilonor, Egoín y Fustes Sebastià) es comparable al de otros países de nuestro entorno y las nuevas plantas en desarrollo anticipan un escenario de aumento significativo de la oferta en los próximos años.

Un aspecto fundamental para medir el impacto efectivo del uso de madera maciza en edificación en España es el análisis comparativo de las emisiones de carbono. Esto se ilustra en el presente Informe mediante tres proyectos de vivienda colectiva y urbana construidos con estructura de madera. Se establece una comparativa de las emisiones de carbono centrándose en la estructura, responsable del 34% de las emisiones del edificio. Utilizando un modelo de cálculo One Click LCA<sup>5</sup> que reemplaza el material estructural en madera por hormigón y acero, se demuestra como las emisiones son superiores en un 155% en el primer caso y un 213% para en el segundo.

Para abordar los mitos y desafíos alrededor del uso actual de madera maciza en edificación se ha elaborado una encuesta difundida entre expertos de todos los sectores de la industria. De las respuestas se desprende una visión optimista y un alto nivel de motivación y competencia, donde las principales oportunidades de desarrollo se asocian al incremento del control de las emisiones embebidas, madera como material sumidero de carbono y reciclabilidad; y también se observa un gran potencial en la construcción prefabricada. Los desafíos más importantes se centran en la falta de conocimientos en la fase diseño, y en la limitada competitividad de la industria en base a los costos iniciales de la madera. Por último, se destaca la necesidad de crear mayor conciencia sobre los beneficios ecológicos y económicos a corto y largo plazo del uso de madera maciza.

En el Catálogo de Casos se presentan un total de más de 500 edificios construidos en los últimos años o en fase de construcción con madera maciza industrializada en España. De la muestra realizada se desprende que el 34% de los proyectos se ubican en Catalunya, seguido del País Vasco con un 19%. En tercera y cuarta posición aparecen Galicia (9%) y la Comunidad de Madrid (8%). Una cuarta parte de los proyectos pertenecen al ámbito residencial (sin considerar viviendas unifamiliares), y un 10% del total se destinan a usos de servicios públicos, deportivos, oficinas y otras actividades dotacionales. Por otra parte, analizando el tipo de promoción, el 46,1% de las iniciativas están promovidas por el sector público. En definitiva, el cuadro de las intervenciones en madera maciza en España ofrece una distribución geográfica desigual, concentrándose principalmente en el norte del país, y un sector preponderante, como es el de la vivienda colectiva, con un cierto equilibrio entre los proyectos públicos y privados. Analizando las soluciones estructurales constructivas preponderantes en España, se confirma el renacimiento de la construcción con madera estructural gracias al desarrollo a nivel normativa, la adopción y producción de nuevos productos estructurales en madera como el CLT. A los campos tradicionales de viviendas unifamiliares y cubiertas a grandes luces o rehabilitación, se les ha unido recientemente la redensificación urbana, los edificios de mediana altura y los equipamientos de gran volumen. En edificios de mediana altura predomina el uso de madera contralaminada, con ejemplos de entramado ligero y pesado. El salto de escala a edificaciones de gran volumen y altura está fomentando por un lado un mayor

---

<sup>5</sup> <https://www.oneclicklca.com/>

desarrollo técnico contribuyendo a optimizar el uso de recursos (digitalización, prefabricación, logística), y por otro demostrando ya las altísimas capacidades de modernas soluciones estructurales con madera (materiales, productos, uniones).

Por otra parte, los Diálogos Mass Madera recopilan las perspectivas de alrededor de medio centenar de expertos en la industria forestal, la producción maderera, la normativa, arquitectura, la promoción inmobiliaria y la educación en I+D. Del análisis de las principales temáticas debatidas se destacan: la necesidad de promover el uso de madera maciza desde las administraciones públicas mediante subvenciones, licitaciones y bonificaciones; la importancia de impulsar una mayor sinergia en la cadena de valor de transformación del material; el desarrollo del cálculo de las emisiones de carbono en la construcción; la necesidad de impulsar estándares y códigos compartidos; y por último, se reivindica la promoción de una formación y conocimiento transversal en las tecnologías de la madera y sus beneficios tanto entre los profesionales como en la sociedad. Completa el Informe 2023–2024 un mapa detallado de las principales políticas públicas implementadas para impulsar el uso de madera maciza industrializada a nivel internacional. Estas políticas, que van desde medidas regulatorias hasta el respaldo gubernamental para la investigación y desarrollo, la promoción de concursos y colaboraciones público-privadas, y la promulgación de decretos y leyes para favorecer la edificación en madera han hecho posible la ejecución de proyectos antes inalcanzables. Esta sección tiene como objetivo establecer conexiones entre las estrategias efectivas en países con una tradición más consolidada y así impulsar el debate del marco de políticas públicas con este enfoque en España.

Finalmente, se presenta un decálogo sintético de recomendaciones prácticas dirigido a actores tanto el sector público como en el privado. Este decálogo se elabora a partir de los resultados recopilados en los capítulos anteriores y busca contribuir a la transición hacia ciudades y entornos construidos más sostenibles.



Portada del Informe Mass Madera 2023-2024