La edificación de madera podría sustituir al hormigón y el acero

Más de la mitad de la población mundial actual habita en ciudades, según un estudio publicado en *Nature Communications*. Un dato que aumentará un 80 % para 2100, provocando que a mediados de este siglo la infraestructura de nueva construcción supere la infraestructura que se está construyendo desde el comienzo de la industrialización. Este fenómeno está **posicionando a la madera como la alternativa sostenible de materia de construcción**, siendo la solución a las altas emisiones de CO_2 qué originan la construcción tradicional, debido a la calcinación de carbonatos, el uso de electricidad y el consumo de combustible de la producción de hormigón y acero.

Solo la producción de materias primas para edificios convencionales en 2020 causó aproximadamente el 10 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. Para el 2100, se prevé que si la situación se mantiene el porcentaje se triplique, posicionando la producción de cemento y de carbono como la fuente neta de emisiones de carbono. De esta manera, **si se sigue fabricando infraestructura mediante acero y hormigón, la huella de carbono supondrá entre el 35 y el 60 % del presupuesto del planeta** aprobado en el Acuerdo de París.

A pesar de este pronóstico, la utilización de la madera en la ingeniería de construcción de edificios se posiciona como la mejor opción para evitar las emisiones asociadas con los materiales de construcción convencionales. **La madera es un**

recurso renovable que posee la huella de carbono más baja de cualquier material de construcción. Asimismo, el carbono almacenado en la madera, que se absorbe del CO_2 atmosférico a través de la fotosíntesis, se conserva en parte, cuando la madera se utiliza como material de construcción, lo que la convierte en un sumidero de carbono a largo plazo.

Plantaciones forestales

En 2020, la superficie de plantaciones era de 132 millones de hectáreas, donde el 8 % de la superficie mundial era de tierras de cultivo, (1595 Mha) y solo el 4 % de la superficie mundial era de bosques naturales (3629 Mha). Por tanto, el estudio también señala que la madera necesaria para futuras construcciones puede provenir de:

-El aumento de la explotación forestal de plantaciones forestales gestionadas y bosques naturales,

– La reorientación de los usos existentes de la madera o,

– El establecimiento de nuevas plantaciones forestales.

Sin embargo, aunque la demanda adicional de madera diseñada para fines de construcción puede satisfacerse mediante la utilización de plantaciones forestales, esto daría lugar a que se establecieran numerosas plantaciones forestales en bosques naturales desprotegidos existentes y vegetación natural no forestal.

Los bosques naturales y la vegetación natural no forestal pueden, en principio, convertirse en tierras agrícolas o

plantaciones forestales, siempre que no se violen las restricciones de protección de la tierra y biodiversidad. Esta invasión de los bosques naturales es factible pero, en realidad, podría implicar pérdidas en la biodiversidad y el carbono del suelo.

Sumideros de carbono

La cantidad de madera de ingeniería empleada para construir nuevos edificios urbanos juega un papel importante en la determinación de la cantidad de almacenamiento de carbono a largo plazo en el sector de la construcción. A largo plazo, se podría ver que el potencial de acumulación de carbono en edificios hechos de madera de ingeniería es muchas veces más alto que las emisiones asociadas con la producción de madera de ingeniería.

La fabricación de edificios hechos de madera crearía sumideros de carbono a largo plazo de la madera recolectada. La madera de ingeniería utilizada para la construcción de edificios puede llegar a sustituir a los materiales de construcción convencionales difíciles de descarbonizar. Esto ayudaría a evitar una cantidad considerable de emisiones de CO_2 de la fabricación de cemento y acero. Asimismo, la producción de madera para edificios hechos de madera da como resultado una mayor regeneración forestal debido al establecimiento de nuevas plantaciones forestales en tierras que de otro modo serían menos productivas, así como una proporción reducida de la producción que proviene de la vegetación natural, lo que da como resultado una absorción neta de carbono.

Sin embargo, el riesgo creciente de perturbaciones forestales debido al cambio climático con un impacto negativo en las

reservas de carbono de los bosques naturales, así como en la productividad de las plantaciones y la calidad de la madera, podría afectar el potencial de regeneración. En ausencia de perturbaciones catastróficas, los niveles más altos de CO_2, las temporadas de crecimiento más largas y las temperaturas más cálidas también podrían ser beneficiosas para el crecimiento y la productividad forestal en bosques templados y boreales.

A menos que grandes cantidades de las cosechas existentes se destinen a la producción de materiales de construcción, para satisfacer la demanda de madera diseñada para nuevas viviendas urbanas se requerirían cosechas adicionales de los bosques. No obstante, las políticas de protección de la tierra de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) reducen las opciones disponibles para la explotación de los bosques naturales. Para compensar las restricciones en la extracción de biomasa de los bosques naturales, el estudio señala que una mayor cantidad de producción de madera puede provenir de plantaciones forestales altamente gestionadas. Sin embargo, una mayor cosecha de las plantaciones forestales también está asociada con la disminución de la biodiversidad.

La madera blanda

Actualmente, la mayor parte de la madera que se necesita para la construcción es madera blanda debido a sus características, pero también porque la mayoría de la maquinaria de procesamiento de madera utilizada para fabricar madera de calidad para la construcción también está adaptada para procesar madera blanda. En el futuro, bajo los escenarios de demanda de madera de ingeniería discutidos en el estudio, se

asume que la madera dura también (junto con la madera de coníferas) se podrá utilizar para la producción de madera de ingeniería. Por tanto, los procesadores de madera tendrían que invertir y adquirir maquinaria que pueda manejar madera dura, lo que implica una gran transformación de la industria maderera.

Por todo ello, **la construcción futura de edificios con madera de ingeniería generalmente es una opción novedosa de mitigación del cambio climático**. Podría reducir las emisiones del sector de la construcción al tiempo que reduce los costos relacionados con la construcción en general. El uso de madera de ingeniería en edificios ya está asociado con resistencia al fuego y terremotos, menores tiempos de construcción y reducción de desechos durante la construcción. Sustituir una parte importante de la materia prima necesaria para la construcción de edificios residenciales para la nueva población urbana con madera de ingeniería ofrece una oportunidad única para una opción lucrativa para el almacenamiento de carbono y la descarbonización necesaria del planeta.

