



Centro **UC**  
de Innovación  
en Madera

ARTÍCULO

CREANDO  
NUEVOS  
**MODELOS**  
**DE PRODUCCIÓN**  
PARA UN FUTURO  
SOSTENIBLE

Un duro comienzo hemos enfrentado como país desde que llegó el 2019: incendios forestales, inundaciones y terremotos han sido la tónica de los primeros meses del año. Eventos que desde la mirada de la industria nos hace cuestionar:

¿cómo serán los modelos productivos de ahora en adelante? ¿podremos seguir manteniendo las mismas estructuras dentro de este inminente cambio climático?

El Panel Intergubernamental de la ONU sobre Cambio Climático (IPCC) ya había alertado que las emisiones de gases de efecto invernadero habían aumentado a niveles sin precedentes, a pesar de los esfuerzos por reducirlos ([ONU, 2014](#)). En el 2018, en un informe especial declaró que el calentamiento global ya va en **1.5 °C** por encima de los niveles preindustriales. Entonces, para que el mundo pueda alcanzar las metas climáticas que se han propuesto, se deben desplegar todas las vías posibles de acción, es decir, pensar y actuar de una forma totalmente nueva.

La industria de la construcción es uno de los mayores consumidores de materias primas y representa el 39% del dióxido de carbono (CO2) emitido a la atmósfera, a la vez genera el 30% de los residuos sólidos y el 20% de la contaminación de las aguas. Por lo que podríamos concluir que la mitad del CO2 expulsado a la atmósfera está relacionado con la construcción de edificios a lo largo de todas sus fases: construcción, uso y posterior demolición.

En consecuencia, el sector de la construcción debe desempeñar un papel importante en la reducción de la amenaza del cambio climático.

¿Cómo mover este foco/cambiar un sistema que lleva años consolidándose?

Los bosques son llamados a proveernos del material, que gracias a sus enormes beneficios pueden lograr mitigar el impacto ambiental y reducir el daño, si es que se actúa bajo estándares de calidad y certificaciones que regulen su uso.

Según investigación de CONAF, los bosques de nuestro país cubren una superficie de 17,66 millones de hectáreas, lo que representa el 23,3% de la superficie del territorio nacional. De eso, aproximadamente 14,41 millones de hectáreas (19.04% del territorio nacional) son bosques nativos y 3,08 millones de hectáreas corresponden a plantaciones forestales, equivalentes al 4,07% del total de bosques de Chile. ([CONAF, por un Chile Forestal Sustentable](#)).

Las certificaciones de gestión forestal manifiestan un compromiso, en la que gestores y propietarios forestales llevan a cabo prácticas respetuosas que deben garantizar al consumidor que el producto procede y atiende criterios legales de carácter ambiental, social y económico.

Un ejemplo de ello es la certificación **FSC**, *Forest Stewardship Council*, que “promueve una gestión forestal económicamente viable, socialmente beneficiosa y ambientalmente apropiada para los bosques de todo el mundo”. Es una organización independiente, no gubernamental y sin ánimo de lucro. La característica especial de este sello, a diferencia de otros, es que FSC es apoyada por las principales ONG sociales y ambientales del mundo, como la ONG *World Wildlife Fund (WWF)*.

En síntesis, la certificación forestal garantiza la correcta gestión de los recursos naturales. De esta manera se contribuye a la conservación de los bosques y de los valores sociales, culturales y ambientales.

### **La madera ofrece más de un beneficio.**

En tiempos que enfrentamos más de una consecuencia climática, se hace imprescindible encontrar respuestas que ayuden a solucionar problemáticas tanto sociales como medioambientales.

La madera almacena carbono y requiere para su procesamiento una energía mucho menor que otros materiales de construcción. Por ejemplo, para producir 1 kg de madera, un árbol consume 1,47 kg de CO2 y devuelve poco más de un kilogramo de oxígeno a la atmósfera. 1 m3 de madera absorbe entre 627 y 1136 kg de CO2. En 20 años, una hectárea de pino radiata absorbió cerca de 570 toneladas de CO2 (Carbon in Wood Products).

Además de sus excepcionales propiedades aislantes (tanto térmicas como acústicas), de protección contra el fuego, de flexibilidad y resistencia, se adapta a cualquier clima y condición ambiental. También se ha comprobado que el uso de madera en el interior de un edificio tiene claros beneficios fisiológicos y psicológicos para las personas, que imitan el efecto de pasar tiempo al aire libre en la naturaleza. La sensación de calor natural y la comodidad que provoca la madera en las personas puede reducir la presión arterial y la frecuencia cardíaca, reducir el estrés y la ansiedad, aumentar las interacciones sociales positivas.





*“Los efectos negativos de la contaminación del aire son bien conocidos, lo que la mayoría de la gente no reconoce es que también estamos sufriendo una epidemia de problemas de salud causados por la mala calidad del aire al interior”.* **Dr. Oliver G.F Jones, Líder del Programa de Arquitectura en la Universidad de Northumbria, Reino Unido.**

En este sentido, otro gran beneficio de la madera es que puede ser reutilizado como materia prima para fabricar tableros o vigas reconstituidas u otros, y en casos menos favorables (como que este material fuese desechado), la madera siendo un material biodegradable y no contaminante, **es susceptible de ser incorporado nuevamente a la tierra como humus.**

### **Necesitamos repensar y mejorar los modelos de producción**

Según la ONU **para el 2030 cerca de 3,000 millones de personas, o el 40% de la población del mundo necesitarán tener acceso a viviendas,** infraestructura básica y otros servicios; será imposible abordar este desafío al ritmo y con los materiales existentes hoy en día en la construcción, sin causar un daño ambiental mayor.

Hoy en día, es casi nula la construcción en madera de edificios de mediana o mayor altura, y sólo el 18.1% de las nuevas viviendas son de madera (INE, 2015). Sin embargo, el Centro UC-Corma de Innovación de la Madera propone que el déficit acumulado de viviendas en Chile podría ser cubierto en 35 días de crecimiento por la superficie plantada, al 2015, de pino radiata, es decir, 8 casas por minuto.

Un proceso industrializado de construcción en madera traerá beneficios como menores residuos producto de la construcción, menor uso de energía, menores emisiones contaminantes, mayor calidad en el proceso de montaje, menor impacto en la comunidad aledaña, entre otros.

La construcción industrializada de madera responde al desafío del país en reducir el consumo energético, y disminuir la emisión de gases de efecto invernadero durante la construcción y vida útil de los edificios. Una edificación de madera podría aportar, en un principio, a esta problemática tanto medioambiental como habitacional, mientras se lleva a cabo el cumplimiento de plazos de ejecución, presupuesto y calidad del producto final.

Ejemplos emblemáticos como el **Proyecto Experimental Torre Peñuelas** que busca investigar y proyectar con precisión datos acerca del comportamiento de la madera, así como los tiempos de ejecución y eficiencia en su diseño, elementos que los vecinos del **Barrio Ecosustentable de Chañaral o El Salado** pueden evidenciar en una serie de innovaciones tecnológicas lo cual contribuye a la eficiencia energética de la vivienda y al ahorro para las familias que las habitan.

Este mismo modelo servirá para la construcción de las primeras viviendas en altura con características de integración social de madera en Chile, el denominado proyecto **“Icónico de Rancagua”** que beneficiará a más de 100 familias y a efectivamente, ayudar a disminuir las emisiones de CO2.

### **La industria de la construcción no debería volver atrás.**

Usar madera para construir viviendas duraderas y eficientes no daña el medio ambiente y otorga confort y bienestar a quien vive en ella.

Pero, es necesario modificar las normativas de construcción que permita integrar la tecnología y ampliar las capacidades técnicas al interior de la industria para lograr optimizar los diseños, apoyarse en las certificaciones que garanticen la correcta gestión de los recursos naturales, y aliarnos como sociedad para que la reducción de este impacto medioambiental sea constante.





Imagen: [www.inhabitat.com](http://www.inhabitat.com)

Sin duda es un gran desafío, una apuesta al cambio y un proceso importante de masificación de conocimientos. Desafíos que asumimos como Centro UC de Innovación en Madera.

Parte de este trabajo será el desarrollo de la **“Conferencia Mundial de la Madera, WCTE 2020”**, que por primera vez se llevará a cabo en Latinoamérica, y como país hemos sido elegidos para ser sede. WCTE se hará cargo de 7 tópicos relevantes que refuerzan muchas interrogantes de las planteadas anteriormente, como lo es el Impacto en el Medio Ambiente: el bosque sostenible para la producción de madera; la ingeniería, implementación, gestiones y políticas públicas; educación e innovaciones.

Sabemos que utilizar la madera como material de construcción marcará un antes y después en la industria. Como CIM UC CORMA, seguiremos trabajando colaborativamente con la industria, academia y gobierno para el desarrollo de una industria sostenible que potencie las metas climáticas.

**Fuentes:**

<https://www.aenor.com/certificacion/forestal-y-madera/cadena-custodia-forestal-fsc>

<https://growingbuildings.com/construccion-y-emisiones-co2-a-la-atmosfera/>

<https://geoinnova.org/blog-territorio/certificacion-forestal-que-es/>

<http://publiditec.com/blog/caracteristicas-de-la-madera-como-material-de-construccion/>

<https://www.arquima.net/cuales-son-los-beneficios-del-uso-de-madera-como-material-de-construccion/>

<http://www.onu.cl/es/tag/ipcc/>

[http://www.conaf.cl/wp-content/files\\_mf/1382992046CONAFporunChileForestalSustentable.pdf](http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1382992046CONAFporunChileForestalSustentable.pdf)

<http://www.pefceuskadi.org/es/pefc/informacion-para-el-consumidor/los-beneficios-de-la-madera.html>

CREANDO  
NUEVOS  
**MODELOS**  
**DE PRODUCCIÓN**  
PARA UN FUTURO  
SOSTENIBLE

**Centro UC**  
de Innovación  
en Madera