



Ingeniero forestal,
académico de Escuela de
Ciencias Ambientales de
la Universidad Nacional
(sergiomolina@una.ac.cr)

Megatendencias al sector forestal mundial y del porqué debemos producir y consumir más madera

.....| | Sergio A. Molina-Murillo |.....



Justo antes de la pandemia, la Organización Mundial para la Agricultura y la Alimentación (FAO), ente encargado de la publicación oficial de estadísticas del comercio mundial de productos forestales, informó que para el 2018 la producción y el comercio de productos forestales había llegado a su punto más alto en 70 años de registros (FAO, 2020). Aunque la crisis financiera del 2008-2009 causó una importante recesión del comercio mundial, la mayoría de los productos forestales se recuperaron desde entonces, situación que podría repetirse en la post-pandemia del COVID-19. Con un incremento en el valor del comercio internacional del 10 % entre el 2017 y 2018, productos como los tableros de partículas y los tableros de virutas largas orientadas (OSB, por sus siglas en inglés) registraron incrementos en la producción global del 25 % y 13 % respectivamente en los últimos 3 años. En general, el consumo de productos forestales a nivel global experimentó un 1.1 % de incremento anual en las últimas dos décadas. Si consideramos que para el 2050 esta cifra es posible que se triplique (Gresham House, 2020), ¿Cuáles serán las

principales megatendencias que influenciarán la producción y el comercio de productos forestales?

Históricamente, el comercio de productos forestales ha estado estrechamente relacionado con el crecimiento económico mundial, que junto con la tecnificación y la apertura de fronteras, han promovido una mayor demanda. Aunque la principal ruta de comercio de productos forestales a nivel mundial sigue siendo la exportación de madera aserrada de Canadá hacia EE.UU, según la [FAO \(2020\)](#), Asia se ha convertido en la región de mayor consumo de madera en rollo del mundo. Entre el año 2000 y 2015, China triplicó su demanda de madera como materia para la elaboración de productos forestales terminados y semiterminados para su

exportación hacia Japón, EE.UU., y Europa, principalmente. Actualmente, China es el principal importador de madera en rollo, de madera aserrada y de pulpa; también es el principal exportador de tableros y muebles de madera.

Además de la apertura comercial, el mundo entero continúa en una rápida transformación demográfica. En primer lugar, tenemos un crecimiento exponencial, si consideramos que no fue sino hasta principios del siglo XIX que alcanzamos los 1 000 millones de personas y hoy en día somos más de 7 500 millones. Se espera que para el 2050 alcancemos los casi 10 000 millones ([UN Population Division, 2019](#)). Esto implica una mayor demanda de productos forestales, que dependiendo del nivel de ingreso de cada país, va a verse reflejado desde mayor cantidad

de leña para cocción hasta de productos altamente tecnificados con gran valor agregado. En segundo lugar, la población mundial está experimentando un rápido proceso de urbanización. Se espera que la población mundial urbanizada alcance un 68 % en el 2050, muy por encima del 55 % en el 2018; esto



Belleza y confort de la madera en espacios de construcción exterior e interior. Fotografía: Sergio Molina.

significará 2 500 millones de personas adicionales viviendo en las urbes ([UN Population Division, 2018](#)). Para el sector forestal esto es destacable, al existir una relación entre urbanización y consumo de productos forestales, particularmente, por un mayor incremento en la construcción de viviendas y estructuras comerciales, tanto por edificaciones nuevas como por remodelaciones ([Gresham House, 2020](#)). Este fenómeno posiblemente se acelere en los años post-pandemia, ya que como lo mencionó el profesor de estudios urbanos de MIT, el Dr. Richard Sennett, al periódico *The Guardian* (2020), posiblemente ocurra una desconcentración de las ciudades hacia opciones menos densas para reducir los riesgos de contagio, aumentándose la demanda de construcciones habitacionales y comerciales en los suburbios citadinos.

A pesar del estancamiento económico global asociado con la pandemia, la demanda de madera podrá crecer según el cambio en los ingresos individuales resultantes del comportamiento de la economía por países, pero también por los cambios demográficos por grupos etarios. Esto quiere decir, que estructuralmente, más personas formarán parte de la población con mayores posibilidades de consumo de madera, tanto en la construcción de viviendas, como muebles y papel. Está evidenciado también, que las personas con mayor educación poseen mayores ingresos y un comportamiento más consciente sobre el ambiente, que favorece por un lado el veto a madera

proveniente de fuentes ilegales, pero por otro lado, favorece el consumo de productos ambientalmente preferibles como lo es la madera cuando se compara con alternativas no renovables, más contaminantes e incluso tóxicas.

Esto se ve favorecido entonces, por políticas ambientales y energéticas que promueven la innovación y el uso de materiales de madera o con madera (Brack, 2018; FAO, s.f.). Por ejemplo, los pellets de madera para la producción de bioenergía, rompieron récords en producción y consumo en el 2018 ([FAO, 2020](#)), particularmente incentivado por las políticas ambientales de la Unión Europea, que buscan la producción de energía de fuentes renovables.

Estas políticas evidencian cada vez más el papel que tienen los productos forestales en la bioeconomía del presente y del futuro, no solo para mitigar los impactos del cambio climático, sino por su influencia en múltiples objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo de las Naciones Unidas. Esta agenda mundial de desarrollo fue acordada en el 2015 y considera 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Partamos del ODS 15 sobre ecosistemas terrestres, que intrínsecamente busca además de proteger y evitar la pérdida de biodiversidad, el promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y gestionar sosteniblemente los bosques. Esfuerzos importantes se están logrando en este sentido por medio de iniciativas nacionales y globales como el *Desafío de Bonn* y la *Declaración de Nueva*



La madera es el material de preferencia en el desarrollo o renovación de espacios urbanos modernos, inclusivos y resilientes. Fotografía: Sergio Molina.

York sobre los bosques, que buscan recuperar millones de hectáreas degradadas para el 2030. Adicionalmente, los ODS 1, 2, 3, 4 para combatir la pobreza, el hambre y garantizar la salud y el acceso al agua de calidad, requieren partir de una eficiente gestión del bosque y los recursos que estos proveen, ya que el bosque y los productos forestales son el medio de vida de millones de personas a nivel mundial, proporcionando empleo, energía, alimentos, madera, y muchos otros bienes y servicios para las comunidades. De manera directa, una mayor producción y uso sustentable de los productos forestales contribuirá con al menos tres ODS adicionales. El ODS 11 enfocado en ciudades y comunidades sostenibles nos conecta con el punto discutido anteriormente sobre el fenómeno de la urbanización y el uso cada vez mayor y más necesario de la madera como material

de construcción más limpio, más ecoeficiente y renovable. Igual ocurre con el ODS 12 sobre producción y consumo responsables. En esta dirección, los gobiernos de muchos países, incluyendo Japón, EE.UU. y la Unión Europea —los mayores compradores del mundo— han ejercitado su poder de compra para promover un mayor consumo y uso de la madera y otros productos forestales. En el caso de Costa Rica, varias políticas como el Plan Nacional de Descarbonización y la reciente Estrategia Nacional de Bioeconomía, y normativas específicas como la “Directriz para la construcción sostenible en el Sector Público” (MINAE, 2019), apuntan en una dirección similar, aunque aún débilmente. Finalmente, y de manera directa, el bosque y los productos forestales son centrales en el cumplimiento del ODS 13 sobre acción climática (ver por ejemplo: Molina-Murillo y Rojas, 2015).



Por ser un material inocuo, limpio, renovable, no tóxico, la madera es ideal como material en estructuras donde viven, juegan o estudian niños y niñas. Fotografía: Sergio Molina.

El mundo está apuntando “casi” consensuadamente por una descarbonización de la actividad productiva para mitigar los impactos provocados por el cambio climático. Por ejemplo, muchos países europeos se han propuesto la ambiciosa meta de ser carbono neutrales para el 2050 (Unión Europea, 2018). Este impulso político y social por descarbonizar las economías y hacerlas más sustentables y ecoeficientes, significa una aceleración en el consumo de madera, pues es reconocida como una alternativa limpia y baja en carbono (Leskinen *et al.*, 2020). Por ejemplo, en la industria de la construcción, se emiten alrededor de un tercio de todas las emisiones globales de carbono, así que la madera siendo un producto renovable y ecoeficiente, será vital para lograr tal transformación. En esta industria, la madera tiene características que

la hacen la mejor alternativa en comparación con otros materiales de construcción: a) tiene fuertes propiedades de aislamiento térmico y electrónico; b) absorbe en lugar de emitir carbono y además en su proceso de crecimiento, produce oxígeno; c) en una variedad de edificaciones, la madera permite la prefabricación fuera del sitio, lo que reduce los tiempos de construcción, los costos y la emisiones; d) es un material resiliente y flexible, características útiles para la construcción en zonas sísmicas (Evison *et al.*, 2018); e) tiene un comportamiento de seguridad contra incendios eficaz, ya que se carboniza lentamente y, durante incendios intensos, no pierde sus propiedades mecánicas tan rápido como el acero (FAO, 2020b); f) tiene una alta relación resistencia-peso (Ramage, 2017).

Entonces, los países deberían de producir, comercializar y usar más madera. En primer lugar, la actividad forestal da empleo, sustento y medios de vida para millones de personas en el mundo entero, y de manera importante en zonas rurales; la mayoría del capital invertido en la producción forestal se va directamente a

la generación de empleo. Además, la madera es un material natural renovable, es decir, podemos producirla sostenible e indefinidamente sin agotarla. También, la madera es un recurso no tóxico y cuando así se requiere, biodegrada rápida y limpiamente, evitando —como sí lo hacen otros materiales metálicos o plásticos— la acumulación de residuos tóxicos por largos períodos. Este maravilloso material es energéticamente eficiente, no solo por sus capacidades aislantes en la construcción, sino también por su proceso productivo. También, la madera es el único material de construcción que en lugar de emitir carbono en su producción, más bien lo absorbe. Por ejemplo, para producir una tonelada de concreto, acero o aluminio se liberan 159, 1 240 y 9 300 kilogramos de dióxido de carbono a la atmósfera; sin embargo, producir una tonelada de madera más bien absorbe 1 700 kg de carbono más allá del requerido en su proceso de crecimiento, cosecha y procesamiento (NZFOA, 2018). Para finalizar, no ocultaremos que históricamente la madera ha sido cuestionada por proceder de fuentes ilegales; no obstante, la mayoría de ella hoy día proviene de plantaciones forestales, es decir, producida de modo similar a un cultivo agrícola, pero sin la intensidad en el uso de agroquímicos, sirviendo de hábitat para mucha flora y fauna, inclusive restaurando terrenos previamente degradados y proveyendo espacios para la recreación y la espiritualidad. Adicionalmente, la mayoría de madera nacional proveniente de bosques naturales pasa

por una estricta normativa que garantiza su procedencia y adecuado aprovechamiento; mucha madera de plantaciones en el mundo también es certificada bajo estándares reconocidos internacionalmente. Por tanto, consumir madera le beneficia al planeta, a la economía de los países, a los millones de personas que dependen de la actividad, y a nosotros que utilizamos este material limpio, renovable, inocuo, no tóxico, acústico y carbono negativo.

A pesar de la diversidad de beneficios del aprovechamiento de los productos forestales, quienes toman decisiones de orden político y económico junto con su influencia sobre la sociedad de consumo, peligrosamente envían las señales incorrectas al mercado, propiciando que cada vez se produzca menos madera en favor de otros materiales ambiental, social y económicamente menos preferibles. Los continuos subsidios que los diferentes Estados dan a la producción de petróleo (materia prima para la producción de plásticos) y la industria minera, hacen que muchos de estos materiales alternativos se puedan conseguir a precios muy competitivos en comparación con la madera. A esto habría que añadirle que prácticamente ninguno de los países considera en sus cuentas nacionales, los costos (y la compensación correspondiente) de la contaminación que estos materiales alternativos provocan en las personas y el ambiente. Si los precios de estos sustitutos de la madera reflejaran los costos totales, entonces la madera sería un producto con un precio competitivo, con mayor



La madera es buena, reza esta pieza creada en homenaje al día mundial de la madera. Fotografía: Sergio Molina.

consumo, y por consiguiente, un mayor número de inversionistas volverían su mirada a esta actividad productiva.

Tal y como las megatendencias vislumbran, el futuro traerá una mayor demanda por madera, no obstante, a no ser que se promueva agresivamente su plantación y producción, la limitación de sus fuentes producirá inevitablemente un desabastecimiento mundial. Rusia, Canadá, EE.UU., y algunos países europeos siguen siendo la principal fuente de madera del mundo, principalmente de maderas coníferas o semiduras, que en sus climas templados tardan entre 40 y 100 años en madurar. Sin embargo, se espera que para el 2050 tengamos una deficiencia de madera disponible a nivel mundial, lo que provocará un menor uso de ella y un aumento en sus precios (Gresham House, 2020; O'Brien & Bringezu, 2017). En Costa Rica el auto desabastecimiento de madera es una realidad que ocurre desde hace más de una década, con cuantiosas erogaciones de divisas por importaciones

(p.ej., OET-CRU-SA-CATIE, 2008), lo que se convertirá en una limitante futura, cuando otras economías más afluentes nos compitan por precio. En una publicación anterior (Chavarría-Navarro, & Molina-Murillo, 2018),

explicamos que la demanda de madera local en el país es afectada, además del uso de productos sustitutos y la importación de madera, por el costo y por la calidad requerida. Estos aspectos requieren de inmediata atención por parte de la industria forestal y de los tomadores de decisiones para reducir un sinnúmero de costos de transacción que no tienen los cultivos agrícolas, por ejemplo.

Considerando que la madera es una opción preferible por sus múltiples beneficios ambientales, económicos, culturales y sociales, y que las megatendencias mundiales señalan una mayor demanda global, Costa Rica tiene la gran oportunidad de apostar decididamente a su mayor producción y uso. Siendo que gran parte del territorio nacional es de vocación forestal para producir nuevas plantaciones, y con cerca de 900 mil hectáreas de bosque con potencial para producir de manera sostenible (Camacho, 2015), unido a las metas de descarbonización, de empleo, de salud, y de múltiples dimensiones —según

la Agenda de Desarrollo Sostenible— las personas tomadoras de decisiones políticas y económicas pueden reconocer las grandes oportunidades del sector forestal para facilitar la transición hacia una bioeconomía ecoeficiente. Igualmente, la industria forestal nacional requiere aprovechar los nichos que abren estas megatendencias del mercado, con nuevos patrones de consumo y tecnologías, más el acceso a financiamientos sostenibles, con el fin de promover la transformación de una industria con propósito y relevancia para la sociedad actual y de las próximas décadas.

Referencias

- Camacho Calvo, M. (2015). Superficie de bosques susceptible de manejo forestal en Costa Rica y estimación de su potencial productivo.
- Chavarría-Navarro, S., & Molina-Murillo, S. A. (2018). ¿Por qué no incrementa el consumo de madera local? El caso de Costa Rica. *Revista Forestal Mesoamericana Kurú*, 15(37), 02-14. <https://doi.org/10.18845/rfmk.v15i37.3597>
- Evison, D. C., Kremer, P. D., and Guiver, J. (2018). Mass timber construction in Australia and New Zealand - status, economic and environmental influences on adoption. *Wood and Fiber*, 50, 128-138.
- FAO (2020). Anuario FAO de productos forestales 2018. <https://doi.org/10.4060/cb0513m>
- FAO. (2020b). Status of public policies encouraging wood use in construction— an overview. Draft Background Paper prepared for the 61st Session of the FAO Advisory Committee on Sustainable Forest-based Industries. <http://www.fao.org/forestry/49801-0cae-892398185071321d397e2c1e0d520.pdf>
- Gresham House. (2020). Global Timber Outlook. <https://greshamhouse.com/wp-content/uploads/2020/07/GHGTO2020FINAL.pdf>
- MINAE. (2019). Directriz para la construcción sostenible en el sector público (Directriz No. 050). http://www.digeca.go.cr/sites/default/files/directriz_no_050-minae.pdf
- Leskinen, P. Cardellini, G., González-García, S., Hurmekoski, E., Sathre, R., Seppälä, J., Smyth, C., Stern, T., Verkerk, P. (2018). Substitution effects of wood-based products in climate change mitigation. From Science to Policy 7. European Forest Institute. https://efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/efi_fstp_7_2018.pdf
- NZFOA (2018). Facts and Figures 2017/2018. New Zealand Plantation Forestry Industry. https://www.nzfoa.org.nz/images/stories/pdfs/facts_figures_2017_2018v2.pdf
- Molina-Murillo, S. A., Rojas, C. (2015). Rol de los biosistemas forestales en el desarrollo dentro de un marco de cambio climático, *Revista Ingeniería* 25 (2): 3-18. <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/ingenieria/article/view/18145>
- OET-CRUSA-CATIE. (2008). El abastecimiento sostenible de madera en Costa Rica. <https://onfr.org/wp-content/uploads/media/uploads/documents/abastecimiento-sostenible-madera-cr.pdf>
- Ramage, M., Burridge, H., bUSSE-Wicher, M... Scherman, O. (2017). The wood from the trees: The use of timber in construction. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, (68), 333-359. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.09.107>
- UN Population Division. (2019). World Population Prospects 2019: Ten Key Findings. https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_10KeyFindings.pdf
- UN Population Division. (2018). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision: key facts. <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-KeyFacts.pdf>
- Unión Europea (2018). Estrategia a largo plazo para 2050. https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_es