



Activa el
#modoMADERA



Este documento ha sido promovido por UNEmadera, la Unión Empresarial de la Madera y el Mueble de España, que representa al conjunto de empresas que desarrollan actividades relacionadas con todo el ciclo de vida de la madera, desde el monte hasta el consumidor final, como son el aprovechamiento forestal y transformación de la madera en aserraderos, industrias del tablero y la chapa, empresas de fabricación de mueble, palets, envases y embalajes, puertas de madera o carpinterías, biomasa, madera estructural para construcción, entre otras.

El sector se caracteriza por el uso eficiente de la madera y su promoción como materia prima renovable y reciclable, que procede de bosques gestionados de forma sostenible. La gestión forestal sostenible y el uso de la madera son instrumentos esenciales para luchar contra la España vaciada, ya que generan valor y riqueza en zonas rurales y evitan la despoblación, además de ser un elemento indispensable para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Es la hora de la Bioeconomía circular.

Edita, promueve y cofinancia UNEmadera

Financia Asmadera

Redacta Táctica y Estrategia de Comunicación

Fotografía de portada kajota

Diseño, maquetación kajota

Ed.1, Noviembre 2019

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO 1 El secreto de los bosques: la savia del planeta	9
CAPÍTULO 2 Para frenar el cambio climático, utiliza madera	19
CAPÍTULO 3 Los bosques, solución a la España vaciada	27
CAPÍTULO 4 La madera crea hogar	31
CAPÍTULO 5 Construir con madera: la revolución que está en marcha	37
CAPÍTULO 6 Alimentos, en envases naturales	47
CAPÍTULO 7 La moda es la moda sostenible. Más madera	51
CAPÍTULO 8 Madera sin límites	57



INTRODUCCIÓN



El desarrollo económico, nuestro estilo de vida y el poco respeto por la naturaleza nos han llevado a cometer excesos que han puesto en serio riesgo la pervivencia del planeta y de la vida. Para cambiar el rumbo del desastre climático al que nos encaminamos, el conjunto de la humanidad debe tomar decisiones esenciales y urgentes sobre su comportamiento y modo de vida.

Para frenar el cambio climático es imprescindible la conservación de la biodiversidad, bosques, flora y fauna, aunque también es necesario acometer otros cambios más profundos en nuestro modo de vida y de consumo que influyan decisivamente en la preservación del planeta.

Es fundamental apostar por la gestión sostenible de los bosques como herramienta esencial para conservarlos saludables. Así, se obtendrán madera, alimentos, y otros recursos que nos permitirán salvar el planeta y desarrollar un estilo de vida con pleno respeto a la naturaleza. Es un cambio tan profundo como el que provocó en la historia de la humanidad el proceso de pasar de la sociedad de recolectores a la agricultura.

Ante esta emergencia climática, los bosques se convierten en la savia del planeta, en la energía que alimenta el desarrollo de la humanidad y contribuye decisivamente a su pervivencia. La gestión sostenible de los bosques contribuirá a la lucha contra el cambio climático, la reducción de la pobreza y la conservación de la biodiversidad. Además, son una fuente de alimentos, medicamentos y combustible, protegen los suelos y el agua y albergan más del 80% de la biodiversidad (especies de animales, plantas e insectos).

Este cambio profundo, imprescindible, exige también transformar el modelo económico y de consumo, en el que prevalezca la apuesta por productos respetuosos con el medioambiente frente a los de origen fósil o mineral. Se **trata de descarbonizar la economía, reducir la contaminación y avanzar hacia la Bioeconomía Circular**, que supone promover el uso de productos y servicios de base biológica, renovables y reciclables.

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?





La gestión de los bosques para obtener recursos maderables representa **una oportunidad de desarrollo económico** para entornos naturales de escaso aprovechamiento agrícola, ya que contribuyen a generar riqueza, **crear puestos de trabajo y fijar población en el ámbito rural**. Es un aliado para revertir el fenómeno de la España vaciada.

Para lograr estos objetivos es fundamental implantar el uso de materiales como la madera y sus derivados. Las investigaciones e innovaciones desarrolladas hasta el momento demuestran que este tipo de productos son capaces de sustituir a cualquier material en cualquier ámbito de nuestra vida diaria: al cemento y al acero o el hierro en construcciones complejas; al plástico, en el uso de envases para la alimentación; o a las fibras de nylon, poliéster o incluso el algodón (que tiene elevados efectos contaminantes) en la confección de prendas textiles.

La madera también tiene efectos positivos en la salud y genera espacios de vida confortable, con la creación de espacios interiores de muebles, suelos y puertas. Asimismo, ha demostrado con eficacia que puede sustituir a productos plásticos o metales en la fabricación de ordenadores, tablets, etc.

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?





Para responder a los nuevos desafíos que requiere la preservación del medio ambiente, el sector de la madera y el mueble considera que es imprescindible convertir a los bosques en la savia del planeta y promover una gestión sostenible de los bosques para disponer de materias primas capaces de atender las demandas de nuestro estilo de vida. Ello supone gestionar las superficies forestales, cortar y reforestar los árboles, optimizar la producción respetando la biodiversidad autóctona.

La actitud de todos los ciudadanos, el compromiso con la pervivencia del planeta, hará posible este enorme reto económico, social y medioambiental. Se trata de que cada uno de nosotros se transforme en consumidor activo de productos derivados de la madera. Realizar un consumo consciente en cada acto de la vida diaria, mediante el que sustituyamos los derivados de los combustibles fósiles por otros bienes de consumo derivados de los árboles y de la madera. **Convertirnos en woodlovers para cambiar la senda** del desastre climático por el camino de la preservación del planeta.

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?





CAPÍTULO 1

**El secreto de los bosques:
la savia del planeta**



Los bosques y los árboles son la savia del planeta, imprescindibles para garantizar las condiciones de la vida, de personas y animales, en la Tierra.

En la lucha contra el cambio climático, la reducción de la pobreza y la conservación de la biodiversidad, bosques y árboles son esenciales. Además, son una fuente de alimentos, medicamentos y combustible. Protegen los suelos y el agua, y albergan más del 80% de la biodiversidad (especies de animales, plantas e insectos)¹.

¿Cómo lo hacen? Desempeñando un conjunto de funciones que constituyen el secreto de los árboles: ser guardianes de la vida. El informe *El estado de los bosques en el mundo 2018* realizado por la FAO², realiza una completa radiografía de la importancia de los bosques. Entre ella:

- 1. Héroes con superpoderes.** Los árboles son unos héroes con superpoderes en la lucha contra el cambio climático.
 - » Actúan como sumideros de carbono, absorben toneladas de dióxido de carbono al año, y devuelven oxígeno a la atmósfera.
 - » Regulan el clima. Hacen de las ciudades un lugar más sostenible al enfriar el aire de forma natural y eliminar contaminantes.

EL 20% DE LA POBLACIÓN MUNDIAL, MÁS DE 1.600 MILLONES DE PERSONAS, SE BENEFICIA DIRECTAMENTE DE LOS EFECTOS POSITIVOS DE LOS BOSQUES, SEGÚN LA FAO

^{1y2} FAO. 2018. *El estado de los bosques del mundo - Las vías forestales hacia el desarrollo sostenible*. Roma. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?



2. Fuente de agua. Los bosques proporcionan una gran parte del agua potable a más de un tercio de las ciudades más grandes del mundo, como Nueva York.

- » Muchos ríos y arroyos tienen su origen en los bosques.
- » Los árboles actúan como filtros y proporcionan agua limpia. Por ejemplo, una chopera puede retener entre el 70% y el 90% de los nitratos y el 75% de los sedimentos del terreno, según estimaciones de la Asociación de Fabricantes de Tablero Contrachapado (Aefcon)³.
- » Frenan la erosión de la tierra y contribuyen a la conservación de los suelos.

3. Fabricante de productos sostenibles. La madera y los productos de madera que utilizamos en nuestra vida diaria como mobiliario, material de oficina, productos de higiene personal, prendas textiles o medicamentos se obtienen de una gestión forestal sostenible. Además, todos los productos derivados de la madera son reciclables, renovables y reutilizables, esto es, tienen un ciclo de vida sin fin (Economía Circular).

4. Surtidor de energía sostenible.

- » Sustituir los combustibles fósiles (como el petróleo y el gas natural) es posible gracias al uso de la biomasa que proceden de los bosques. De este modo, además de lograr la independencia energética del petróleo se genera valor en los entornos rurales.
- » El sector de la biomasa (térmica, eléctrica y tradicional de leña) proporciona empleo a cerca de 1.000 personas y supone un negocio que asciende 1.500 millones de euros, según el Informe anual del Observatorio de la Biomasa, realizado por Avebiom⁴.

³ *Poplars and Willows – Trees for Society and the Environment.* J.G. Isebrands and J.Richardson

⁴ Avebióm. Informe anual del Observatorio de la Biomasa (<http://www.avebiom.org/es/noticias/News/show/informe-anual-del-observatorio-de-la-biomasa-madrid-incorpora-3300-hogares-a-la-biomasa-en-2018-998>)

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?



5. Productor de alimentos.

- » Casi el 50% de la fruta que comemos procede de los árboles, sin mencionar los frutos secos y especias.
- » Los bosques también producen castañas, miel o trufa y otros productos como la resina, frutos silvestres y especias cinegéticas.



6. Seguro de vida. Alrededor del 40% de la población rural que sufre de pobreza extrema -cerca de 250 millones de personas- vive en zonas de bosque. Para estas comunidades, los bosques son su salvavidas y un seguro de vida contra el hambre.

7. Espacio para el ocio. El turismo basado en la naturaleza crece tres veces más rápido que la industria turística, y representa el 20% del mercado mundial.

- » La FAO también defiende que algunos estudios relacionan la cobertura forestal en las ciudades con niveles reducidos de obesidad. Por ejemplo, la tasa de obesidad de los niños que viven en áreas con buen acceso a espacios verdes es menor que en aquellos que tienen un acceso limitado o nulo.

Los bosques y los productos que se obtienen de ellos cobran una especial relevancia para el cumplimiento de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** (en adelante ODS)⁵. Un conjunto de 17 acciones promovidas por la ONU a través de la **Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible** cuyo objetivo es defender un futuro más sostenible para todas las personas.

⁵ ONU. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible>

¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



LOS BOSQUES FRENTE AL CUMPLIMIENTO DE LOS ODS

1) **Fin de la pobreza:**

La actividad forestal y maderera aporta riqueza a las personas.

2) **Hambre cero:** Los productos silvestres de los bosques contribuyen al abastecimiento alimentario y a la seguridad alimentaria.

3) **Salud y bienestar :** Los bosques contribuyen a la salud y el bienestar. Pasear por el bosque te hace más fuerte, física y psicológicamente.

Son muchos los estudios que han comprobado el efecto beneficioso que tiene pasear, hacer deporte o estar en simple contacto con la naturaleza de forma regular para la salud de niños y adultos:

- > La naturaleza reinicia tu cerebro. Se ha comprobado que este contacto aumenta la capacidad para retener información, paliando la pérdida de memoria. Además, mejora la autoestima y potencia la resiliencia.
- > Protege contra el cáncer: pasear por un bosque, por ejemplo, potencia la actividad de las células NK responsables de la destrucción de células cancerígenas.
- > Ayuda a adelgazar porque el "efecto verde" aumenta los niveles de adiponectina, una hormona con efecto preventivo de la obesidad o la diabetes, y además reduce la adrenalina y la tensión arterial.
- > Potencia la creatividad y la concentración. Ayuda a aclarar las ideas, tomar decisiones y reducir la sensación de preocupación.
- > Refuerza el sistema inmunitario.

4) **Educación de calidad***

5) **Igualdad de género :** La actividad forestal y maderera crea empleo en las zonas rurales, donde las mujeres tienen cabida.

6) **Agua limpia y saneamiento:** El 75% del agua potable del mundo procede de cuencas forestales.

7) **Energía asequible no contaminante:** Los bosques dan biomasa, que es una energía renovable y no contaminante, al igual que la madera.

**ODS donde los bosques no están presentes directamente.*

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?

Activa el
#modoMADERA



LOS BOSQUES FRENTE AL CUMPLIMIENTO DE LOS ODS

- 8) Trabajo decente y crecimiento económico:** La actividad forestal y maderera ofrece trabajo decente y con él, la creación de empleo.
- 9) Industria, innovación e infraestructura:** Con el auge de la economía circular, la madera está muy presente en todas las industrias al ofrecer bioproductos y bioenergía.
- 10) Reducción de las desigualdades***
- 11) Ciudades y comunidades sostenibles:** Ciudades y comunidades sostenibles, con la madera como material de construcción.
- 12) Producción y consumo responsable:** Se ha incrementado la superficie forestal certificada y por ende, los productos forestales y madereros son responsables.
- 13) Acción por el clima:** Los bosques y los productos de madera son sumideros naturales del planeta, al absorber el carbono de la atmósfera, reduciendo así la cantidad de CO₂ del aire y frenando por tanto el cambio climático.
- 14) Vida submarina***
- 15) Vida de ecosistemas terrestres:** Bosques gestionados de forma sostenible.
- 16) Paz justicia e instituciones sólidas:** Las asociaciones forestales integran diversos grupos de interés para intercambio de conocimientos y experiencias.
- 17) Alianzas para lograr los objetivos:** Las asociaciones forestales integran diversos grupos de interés para intercambio de conocimientos y experiencias.

**ODS donde los bosques no están presentes directamente.*

Fuente: Guía "Vive en verde, piensa en madera". Asmadera, noviembre 2018

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?



¿De dónde viene la madera? De la gestión forestal sostenible

La Conferencia Ministerial sobre la Protección de los Bosques en Europa (Proceso de Helsinki y, desde 2009, Forest Europe)⁶ define la Gestión Forestal Sostenible como la "administración y uso de bosques de una manera, y a un ritmo, que mantengan su biodiversidad, productividad, capacidad de regeneración, vitalidad y su potencial de cumplir, ahora y en el futuro, sus importantes funciones ecológicas, económicas y sociales, a nivel local, nacional y mundial, sin dañar a otros ecosistemas". Actualmente, la FAO adopta esta definición.

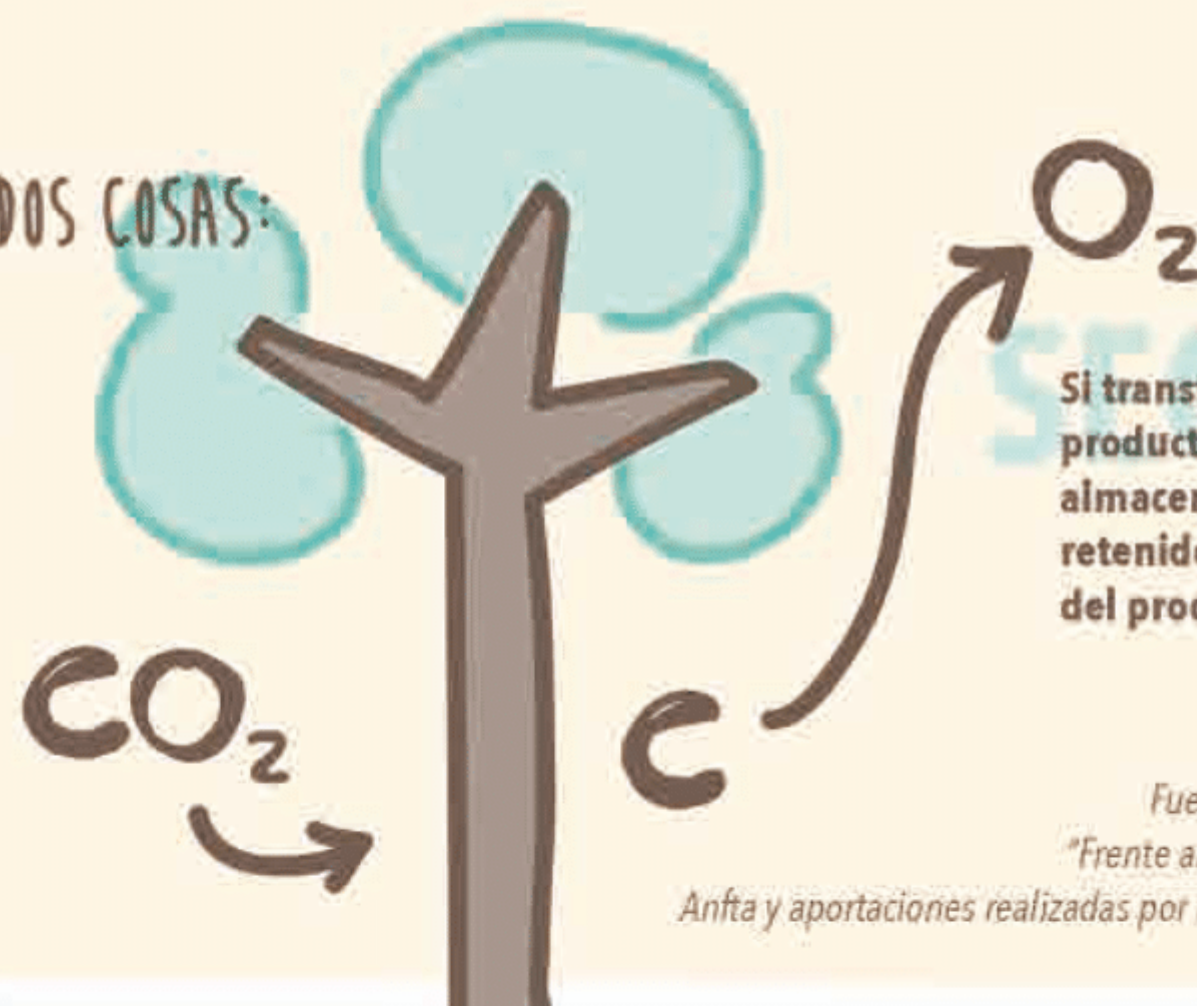
LOS ÁRBOLES CAPTURAN CO₂ Y LA MADERA LO RETIENE TODA LA VIDA

Hay dos maneras de reducir CO₂ a la atmósfera y combatir el Cambio Climático:
➔ **reducir las emisiones y secuestrar y almacenar el CO₂** ←

LOS BOSQUES Y LA MADERA TIENEN LA CAPACIDAD DE HACER LAS DOS COSAS:

PRIMERO
Gracias a la fotosíntesis los árboles pueden atrapar grandes cantidades de CO₂ y almacenarlas.

- En cada metro cúbico de madera hay atrapadas 1 tonelada de CO₂
- Los árboles en crecimiento absorben más CO₂ que los árboles maduros
- Los árboles maduros que mueren se descomponen y devuelven la mayor parte del CO₂ a la atmósfera.



SEGUNDO
Si transformamos el árbol en productos de madera, el CO₂ almacenado en árbol sigue retenido a lo largo de la vida útil del producto de madera

Fuente: Elaboración propia a partir de "Frente al cambio climático, utiliza madera". Anfa y aportaciones realizadas por la comisión técnica de Unemadera

⁶ Forest Europe: Proceso paneuropeo para la protección de los bosques en Europa (<https://www.mapa.gob.es/en/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/planificacion-forestal/forest-europe/index.aspx>)

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?



Por tanto, **la gestión forestal sostenible** de los bosques **garantiza el equilibrio entre las funciones medioambiental, económica y socio-cultural, hoy y en el futuro**. Esto supone que, en los bosques, es necesario desarrollar un conjunto de trabajos para repoblar, cortar, aplicar tratamientos de limpieza, poda, corta de pies enfermos o débiles, etc., que aseguran el crecimiento saludable de un bosque.

La gestión forestal sostenible proporciona beneficios a la biodiversidad de ecosistemas, lucha contra la pobreza rural y contribuye a mitigar el cambio climático.

Vivimos rodeados de bosques

- 1. El 30,7% de la superficie de la tierra son bosques.** En Europa, la superficie forestal es más elevada, ya supone más del 40% del total.
- 2. España, segundo país de la UE con más superficie forestal,** sin embargo, **es el tercero en superficie forestal arbolada.** La superficie forestal española es de 27,63 millones de hectáreas, distribuida del siguiente modo: 66% es arbolada, 32,6% monte desarbolado y arbolado disperso (1,3%)⁷.
- 3. Bosques y árboles se están gestionando de manera más sostenible.** Según la FAO, se incrementa la superficie forestal sometida a un Plan de Gestión Forestal Sostenible y la superficie con sistemas de Certificación.
- 4. En Europa, América del Norte y algunas regiones de Asia, la superficie forestal ha aumentado** desde 1990, gracias a programas de

⁷ MONTERO, G. y SERRADA, R.; 2013. *La situación de los bosques y el sector forestal en España - ISFE 2013*. Edit. Sociedad Española de Ciencias Forestales. Lourizán (Pontevedra)

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?



forestación y a la Gestión Forestal Sostenible. Mientras que en otras zonas del planeta se reduce.

- 5. La superficie forestal se reduce en 13 millones de hectáreas cada año,** en los últimos 25 años. Esta pérdida se registra en los países en vías de desarrollo (África Subsahariana, América Latina y Asia Sudoriental) donde a medida que aumenta la población, las tierras forestales se transforman con fines agrícolas.
- 6. En 2030, habrá un 3% más de bosques.** Uno de los Objetivos Forestales Mundiales del Plan estratégico de las Naciones Unidas pretende invertir el proceso de pérdida de la cubierta forestal y aumentar la superficie de bosques en un 3% en todo el mundo hasta 2030.

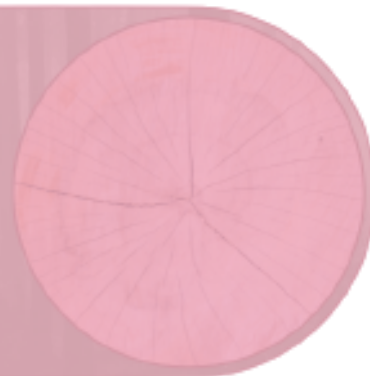
¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?



CAPÍTULO 2

**Para frenar el cambio climático,
utiliza madera**

Activa el
#modoMADERA



LAS CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LA TIERRA YA SON VISIBLES



Steffen Olsen, climatólogo del Instituto Meteorológico danés comprobó que el 40% de Groenlandia sufrió un inusual deshielo en el mes de junio de 2019 con una pérdida estimada de más de 2 gigatoneladas (2.000 millones de toneladas) en un día.

DESHIELO Y SUBIDA DEL NIVEL DEL MAR
DESAPARICIÓN DE ESPECIES DE ANIMALES Y PLANTAS
DESERTIZACIÓN Y ABANDONO DE TIERRAS
MEGAINCENDIOS FORESTALES
CATÁSTROFES ATMOSFÉRICAS
ÉXODO DE POBLACIÓN HACIA LAS CIUDADES
INCREMENTO DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Los científicos han confirmado que el **calentamiento global afecta al 98 % de la superficie del planeta**, y que estamos atravesando el período más cálido de los últimos dos milenios. *“Debemos prevenir una alteración climática irreversible. Es la batalla de nuestras vidas, una batalla para luchar por nuestras vidas. Y es una batalla que podemos y debemos ganar”* afirmó el Secretario General de las Naciones Unidas, António Guterres, al dar a conocer los datos en Nueva York, en julio de 2019.

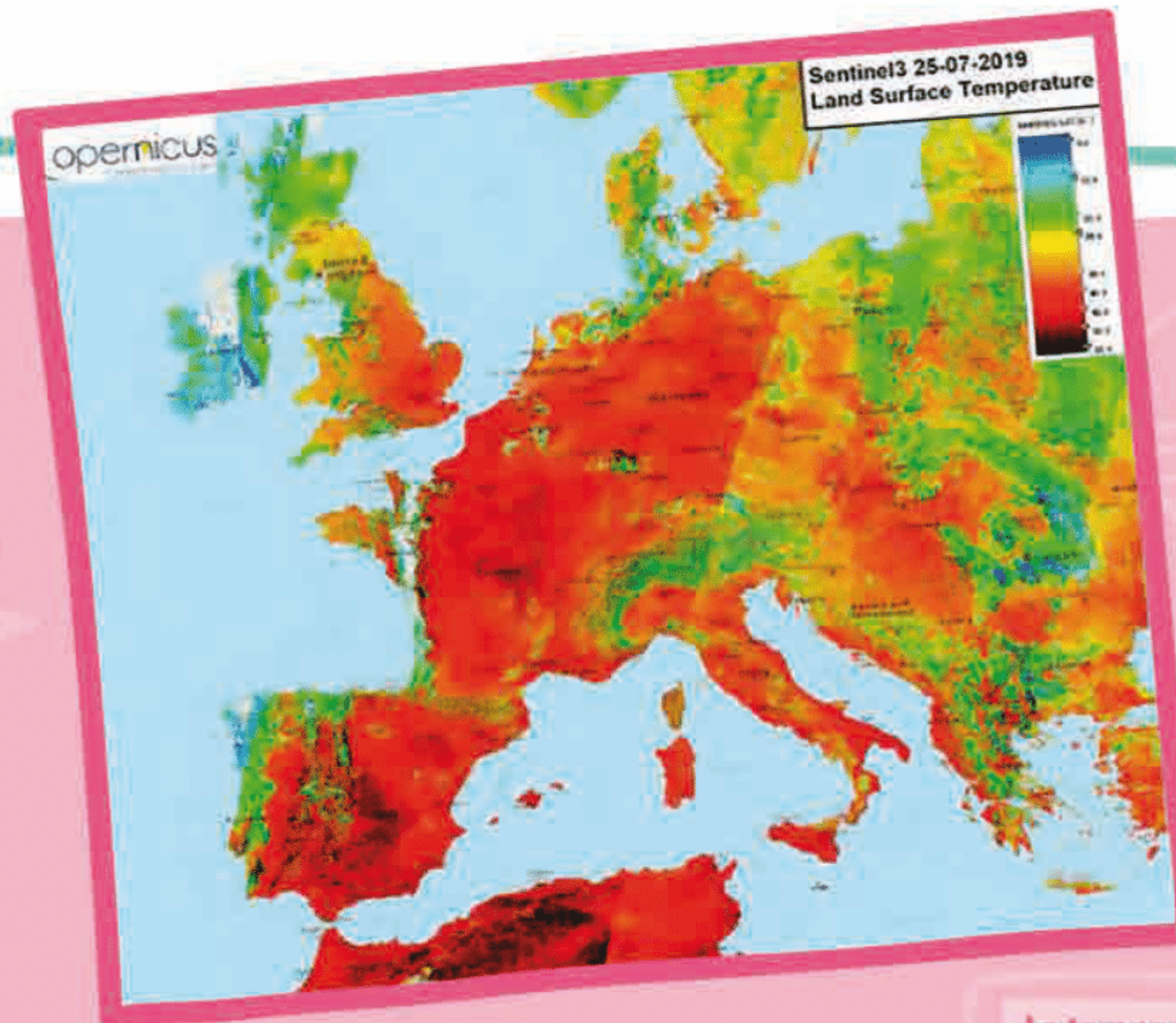
En 2050, la población de la Tierra alcanzará los 9.700 millones de personas, donde el 66% vivirá en ciudades y megaciudades. Las estimaciones recogidas en el Informe *Hacia una bioeconomía Circular 2018* del Instituto Europeo Forestal (EFI) reflejan que, para satisfacer las necesidades de estas personas, el mundo necesitará producir:

- » Un 50% más de alimentos
- » Un 45% más de energía
- » Y un 30% más de agua dulce

Parece una quimera. Sin embargo, la solución está en nuestras manos.

¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?

Activa el
#modoMADERA



La Organización Meteorológica Mundial alertó de que los meses de junio y julio de 2019 fueron los más calurosos jamás registrados⁸

Las previsiones apuntan que el período 2015-2019 será el quinquenio más cálido del que se tienen datos⁹

EL CALENTAMIENTO SE DEBE A LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

La temperatura de julio de 2019 fue un 1,2 °C más alta que los valores registrados en la época preindustrial

Los océanos almacenan el 90% de ese calor

Las olas de calor se han convertido en un fenómeno cada vez más frecuente y se han registrado docenas de nuevos récords de temperatura a nivel local

⁸ <https://public.wmo.int/es/media/noticias/julio-igual-a-y-quiz%C3%A1-supera-el-mes-m%C3%A1s-c%C3%A1lido-jam%C3%A1s-registrado>

⁹ <https://public.wmo.int/es/media/comunicados-de-prensa/el-clima-mundial-entre-2015-y-2019-se-ha-acelerado-el-cambio-clim%C3%A1tico>

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?



Cambiar nuestro modelo económico y de consumo

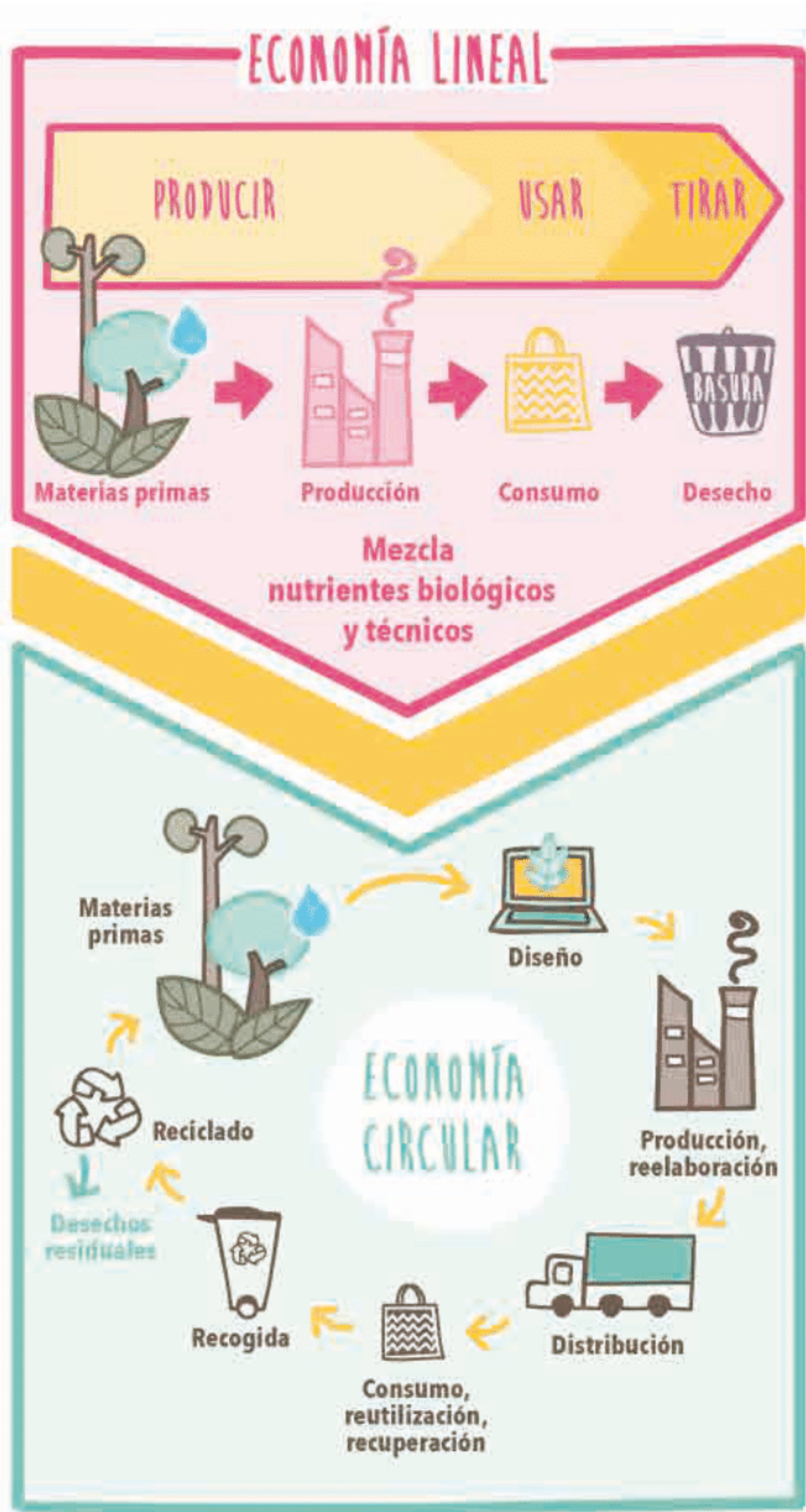
Necesitamos cambiar nuestro modelo de producción de bienes y nuestra manera de consumir. **La solución está en nuestros bosques**, en los productos forestales y en la **gestión forestal sostenible** para **obtener bienes de consumo respetuosos con el medioambiente** y que éstos sustituyan a los bienes derivados de petróleo.

El actual modelo económico lineal sustentado en los combustibles fósiles ha llegado a su límite. Es **urgente descarbonizar la economía**, reducir la contaminación y el consumo de agua, y minimizar los impactos ambientales negativos. Y todo ello, sin renunciar al nivel de progreso y bienestar que hemos alcanzado.

Es el momento de asumir un modelo económico y de consumo más sostenible y respetuoso con nuestro entorno.

LA ECONOMÍA CIRCULAR SUPONE EL USO DE MATERIALES O SERVICIOS DE MANERA EFICIENTE, PRODUCIR CERO RESIDUOS Y MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL

EL CAMBIO EN EL MODELO ECONÓMICO Y DE CONSUMO



¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



BIOECONOMÍA CIRCULAR

Más que bioeconomía. Más que economía circular



LA BIOECONOMÍA CIRCULAR REPRESENTA UN PASO MÁS RESPECTO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN LA DESCARBONIZACIÓN, YA QUE PROPONE QUE SE SUSTITUYAN MATERIALES DE ORIGEN FÓSIL POR OTROS DE ORIGEN BIOLÓGICO

Infografía hecha a partir de un esquema realizado por el profesor Juan Picos, director Escuela de Ingeniería Forestal. Universidad de Vigo

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?



Vivir mejor, en sintonía con la naturaleza

Como consumidores tenemos la oportunidad de impulsar el cambio de modelo económico y frenar las consecuencias del cambio climático **si demandamos productos y servicios que tengan base biológica, renovables y reciclables**. Es la hora de la **Bioeconomía Circular**, un nuevo paradigma económico que impulsa el uso de materiales biológicos renovables para crear una **nueva generación de bienes y servicios, capaces de reemplazar** a los que proceden de **combustibles fósiles** y materiales no renovables, **con un rendimiento mejor y que son reciclables**.

Recursos naturales como los bosques, el agua, el sol o los suelos garantizan el buen funcionamiento de los ecosistemas y proporciona bienes y servicios para la naturaleza y para la sociedad, conciliando el desarrollo económico y la protección al medioambiente. **El sector forestal es el actor principal y el facilitador de una bioeconomía circular.**

Vivir en un hogar rodeado de muebles de madera, el uso de envases y embalajes de madera, vestir biotextiles, calentar una habitación con biomasa o el uso de bioplásticos son algunas propuestas que la industria ya pone al alcance de cualquier persona. El objetivo es sustituir materiales de origen fósil (plásticos, acero, hormigón) por otros de origen vegetal (madera, biomasa, biotextiles...) y cuándo éstos finalicen su vida útil, recuperarlos y reciclarlos para volver a producir bienes de consumo sostenibles.

un ejemplo...

EL CENTRO DE EDIMBURGO PARA LA GESTIÓN DEL CARBONO HA DESARROLLADO UN INDICADOR

Una vivienda de 3 dormitorios construida de ladrillo y hormigón ofrece una huella de carbono de 20 toneladas de CO₂. Si reemplazamos esos materiales por una estructura de madera, suelos, ventanas y revestimientos de madera se puede conseguir reducir las emisiones en un 86%

★ ALMACENAMIENTO DE CARBONO DE LA MADERA EN DIFERENTES PRODUCTOS ★

Fuente: Frente al cambio climático usa madera. Anfta

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?



Consume madera y...

1. Ahorrarás energía:

- » **Producir madera no consume energía:** el árbol aprovecha la luz del sol para crecer. Sin embargo, para producir otras materias primas es necesario utilizar energía y, en consecuencia, emitir gases de efecto invernadero.
- » **Transformar la madera** en bienes de consumo **necesita menos energía.**
- » **Además, el 50% de la energía para la fabricación de un producto de madera es renovable:** en la fabricación de muebles, envases o estructuras de madera las industrias utilizan subproductos, lo cual incide en el reciclaje y la reducción de la demanda de combustibles fósiles.

2. Reducirás la huella de carbono: los bosques actúan como sumidero de carbono, secuestran el CO₂ y los productos de madera lo retienen.

3. Y cuidarás del bosque y el medio rural: el incremento de la demanda de la madera para producir bienes y servicios (secuestro de CO₂, ocio y turismo rural) promoverá la gestión forestal sostenible en los bosques, lo que contribuye a fomentar la biodiversidad, aumenta la forestación, maximiza la absorción de CO₂ y produce un valor ambiental y económico en el medio rural.

Y además recuerda que la madera...

- » **Es un gran aislante térmico:** proporciona más eficiencia térmica porque tiene una baja conductividad.
- » **Regula la humedad.** Es capaz de mantener entornos con una humedad entre el 40% y el 60% de manera estable.
- » **Posee un ciclo de vida sin fin:** se puede reciclar de manera infinita y al final de su ciclo de vida sirve como biomasa para la generación de calor.

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?



CAPÍTULO 3

**Los bosques,
solución a la España vaciada**



En España la **superficie forestal** supone más de la mitad del territorio, un **54% de la superficie de todo el país** (27 millones de hectáreas). Según Juntos por los Bosques¹⁰ esta superficie ha aumentado a un ritmo de 180.000 hectáreas al año, en los últimos 25 años, por la repoblación forestal, la reforestación de tierras agrarias o la expansión espontánea de los bosques tras el abandono de tierras.

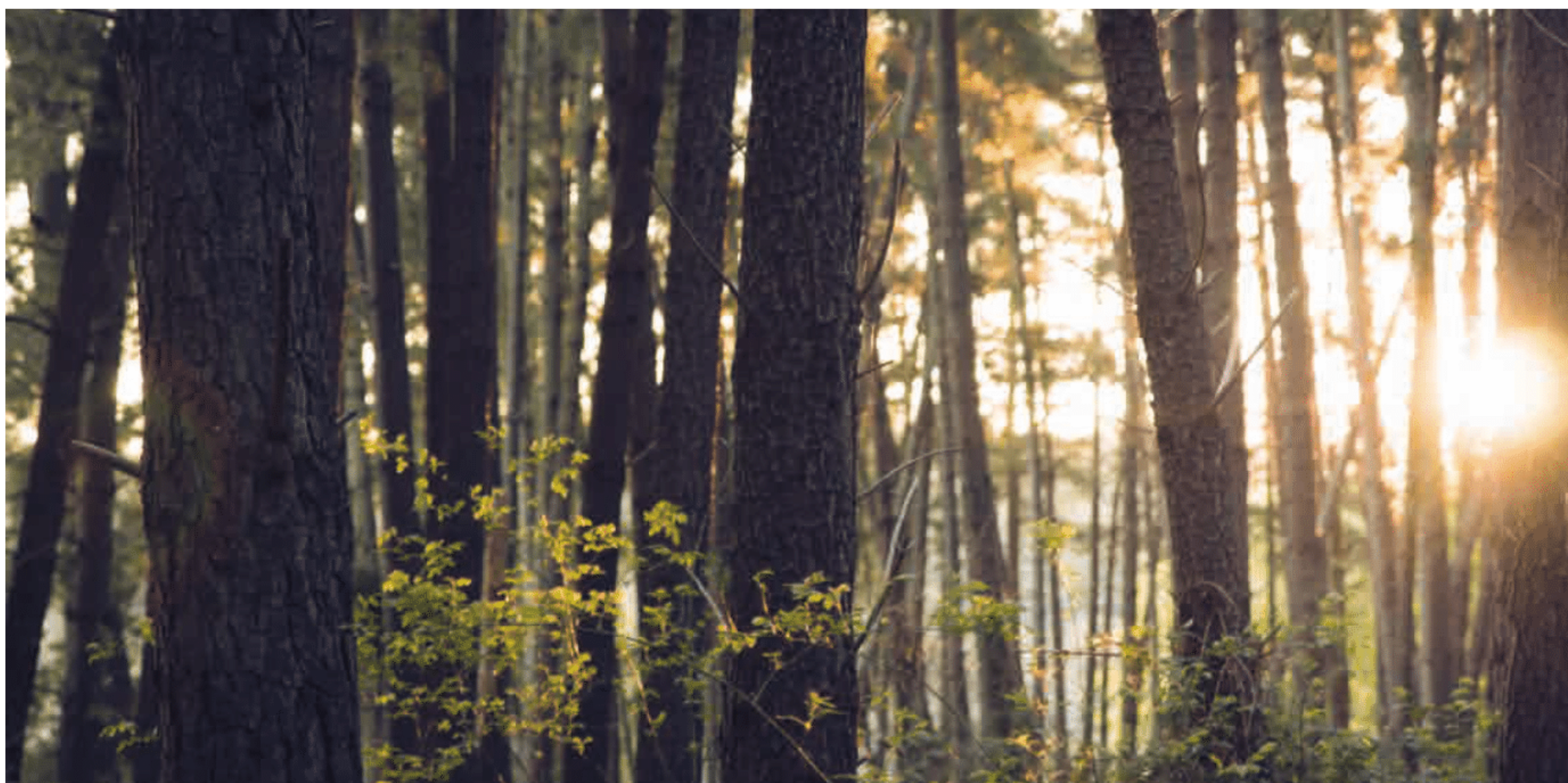
Estos recursos están **enclavados en el entorno rural**, por ello, son una oportunidad para muchas zonas con escasa alternativa industrial.

Los bosques son una oportunidad para recuperar la España vaciada

- La **gestión sostenible de los bosques** es el **mejor instrumento** en la lucha **contra el cambio climático y la desertización**, pero también para frenar el abandono del rural ya que, entorno a los bosques nacen, crecen y se desarrollan aldeas, pueblos y villas.
- Los bosques y la gestión forestal **mantienen la biodiversidad** de cada zona, ayudan a proteger, restaurar y **mantener la calidad del agua**, los flujos y la salud de las cuencas hidrográficas.
- Si el bosque tiene un valor medioambiental y económico para la sociedad, **se reducen** los riesgos de las amenazas que suponen **los incendios forestales**.
- La gestión forestal sostenible y el aprovechamiento de **los bosques proporciona:**
 - » **Alimentos** (setas, miel, castañas, trufa...) y otros productos como la resina, el corcho.

¹⁰ Situación y Perspectivas de la Biomasa en España, por Margarita de Gregorio, coordinadora de BioPlat (http://juntosporlosbosques.ingenierosdemontes.org/wp-content/uploads/2017/03/170321_Ponencia_MdG_BIOPLAT_DialntBosques.pdf)

¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



- » **Madera** y productos de madera que atraen industrias para producir bienes de consumo o generar calor con biomasa.
 - » También son compatibles con otras actividades productivas como la **ganadería y actividades cinegéticas**.
 - » Y albergar iniciativas de **turismo rural y ocio saludable**.
 - » Intangibles como una buena calidad del aire, agua limpia...
- Todas las actividades que se generan entorno al **bosque proporcionarán empleo** a la población, sobre todo, entre los más jóvenes. Alimentando el círculo virtuoso que supone fijar población en el medio rural, crear empleo verde y recuperar la vida en el rural.
- **Fortalecer la bioeconomía**, producción de bienes de origen vegetal capaz de sustituir a los derivados del petróleo, contribuirá a **diversificar** la estructura actual de **la economía española**.

El sector forestal en cifras

- Dos tercios de los terrenos forestales pertenecen a más de **2 millones de propietarios privados** y la superficie restante son de titularidad pública, según Juntos por los Bosques.

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?



- La tasa de **extracción de madera en España es sólo del 41%**, mientras que en Europa es del 69%, según datos de Unemadera¹¹.
- La **implantación de toda la cadena de valor de la madera** se reparte por todas las Comunidades Autónomas. Según los datos de Unemadera:
 - » El 69% de la madera que se corta se registra en el arco atlántico, en comunidades como Galicia, Asturias, Navarra, País Vasco y Castilla y León.
 - » El 65% de la cifra de negocio de la industria de la madera y el corcho se encuentra concentrada en las comunidades de: Galicia, Cataluña, Comunidad Valenciana, Castilla y León, Andalucía.
 - » El 71% del negocio de las empresas de mueble se encuentra en: Comunidad Valenciana, Cataluña, Madrid, Andalucía, Aragón y Murcia.
- **Más de 30.000 empresas transforman la madera en productos** como muebles, vigas y tableros para la construcción en madera, envases para la alimentación o biomasa para calentar viviendas, entre otros.
- Casi **150.000 profesionales trabajan en alguna de las industrias** de aprovechamiento y transformación de la madera y el mueble, según las cifras del INE recogidas en un informe de UNEmadera.
- Además, la actividad del sector **da soporte a una red de empresas y negocios de venta y reparación de maquinaria, servicios logísticos, restauración...** etc. que genera empleo indirecto. El sector crea alrededor de 500.000 empleos indirectos en el conjunto de España.

¹¹ Estudio del Sector de la Madera y del Mueble en España Informe 2018. Unemadera

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?



CAPÍTULO 4

La madera crea hogar



No somos totalmente conscientes de la presencia de la madera en nuestra vida diaria, en los lugares en los que trabajamos, disfrutamos, descansamos... En definitiva, en nuestro entorno diario la presencia de suelos, puertas, ventanas, muebles y otros productos de madera es una constante.

La madera crea hogar, está presente en nuestras casas, ya sea como elemento estructural, integrado como elemento para mejorar la habitabilidad, en la decoración y, por supuesto, en el mobiliario que conforma nuestro hogar.



El uso de la madera contribuye a crear un entorno que nos proporciona bienestar. Al igual que si **los árboles y el bosque producen beneficios en la salud y bienestar emocional de las personas**, los productos de madera transmiten los mismos beneficios.

Las características de la madera son propicias para generar **espacios saludables**:

1. Reduce la presencia de microbios: su capacidad de regular la humedad la convierte en un **material higroscópico** (que absorbe la humedad) que ayuda a las vías respiratorias y disminuye la irritabilidad de las membranas porque los gérmenes se reproducen con mayor facilidad en zonas con mucha humedad.

¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



2. Menos ruido: un entorno con suelos, muebles, ventanas y puertas de madera **reduce las reverberaciones acústicas y el ruido.** Menos ruido significa más salud.

A lo largo de la historia, **el mobiliario** nos **ha permitido desarrollar con comodidad y confort** los usos y actividades comunes de las casas, lugares de trabajo y ocio. Mesas, sillas, armarios, camas, estanterías, muebles de cocina, etc., nos han permitido a lo largo de los años desarrollar actividades tan básicas como dormir, comer, cocinar, descansar, leer, etc.

La madera ha sido el **material por excelencia**, al tratarse de un recurso renovable y sostenible, que desprende naturaleza y que con sólo cerrar los ojos nos hacen percibir una sensación de confort.

La madera forma parte de nuestras vidas, y **crea un ambiente cómodo y confortable** ya que los elementos de madera tienen una serie de beneficios:

- » Su aspecto natural.
- » La calidez que proporcionan.
- » Capturan y almacenan carbono.
- » Su resistencia y fortaleza.
- » La facilidad de su mantenimiento.
- » La resistencia a los cambios del tiempo.
- » Regulan la humedad.
- » Reducen el ruido.
- » Dan valor a nuestro hogar.

Además, proporcionan otros atributos como **belleza, la calidad, el estilo y la comodidad** para el hogar.

La presencia de la madera en muebles, junto a su utilización en pavimentos, puertas y ventanas proporciona ese ambiente de calidez necesario y nos ayudan a aumentar la eficiencia energética e impide que se pierda el calor y lograr contar con una sensación térmica lo más agradable posible.

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?



La madera es salud

“La salud va a depender del modelo que adoptemos de energía, de transporte, de producción de alimentos, de urbanismo... tenemos que reconciliar el desarrollo económico con la protección del medio ambiente, tenemos que alcanzar un modelo de desarrollo sostenible porque ese desarrollo sostenible es la mejor garantía para la salud de la población”. Esta es la llamada de atención que, en septiembre de 2018, realizaba María Neira, directora de Salud Pública de la Organización Mundial de la Salud, en una entrevista a Diario Médico¹².

El ambiente urbano genera estrés a la mayoría de la población. En 1950, menos de un tercio de la población mundial vivía en asentamientos urbanos. En contraste, en 2014, el 54% de la población vive en áreas urbanas.

Numerosos estudios demuestran que el estrés es superior entre personas que viven en ambientes urbanos y, como consecuencia, cada vez más, se promueve un mayor contacto con ambientes naturales que reducen dicho estrés y promueven la relajación.

La madera es un material natural que ha sido utilizado siempre en la construcción, rehabilitación y la fabricación de mobiliario. La madera ayuda a



¹² Diario Médico. <https://www.diariomedico.com/salud/neira-es-probable-que-nuestros-hijos-vivan-menos-que-nosotros.html>

¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



La Casa de Madera BioPasiva mas grande de España ©100x100madera

la relajación de las personas, reduce el estrés y tiene beneficios para la salud que han ido demostrando diferentes estudios.

La Universidad de Columbia Británica (Canadá) y FPIinnovations demostraron que **vivir con madera mejora nuestra salud**¹³. El estudio concluyó que las personas que desarrollaban una actividad en una habitación con superficies visuales, muebles y ventanas de madera presentaban una menor actividad del sistema nervioso simpático, responsable de las respuestas al estrés.

La utilización de madera en nuestros hogares, hospitales, escuelas y oficinas es imprescindible, si tenemos en cuenta la cantidad de tiempo que pasamos en ellas. Se estima que cada año pasamos el 90% del tiempo en edificios (oficinas y viviendas) y en los medios de transporte.

En 2010, una escuela austríaca comparó la actividad de sus alumnos en dos aulas de madera versus dos aulas "estándar". Los beneficios para los niños que estudian en las aulas de madera fueron significativos, especialmente su

¹³ Madera y Salud Humana. Universidad de Columbia Británica y FPIinnovations Traducción realizada por la Asociación Española del Comercio e Industria de la Madera (AEIM) <http://www.aeim.org/wp-content/uploads/2017/04/Madera-y-salud.-FPI-Canad%C3%A1-Aeim.-Marzo-2017..pdf>

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?



ritmo cardíaco, que se redujo en hasta 86.000 latidos. Los niños estaban notablemente más relajados y tuvo un efecto positivo en su rendimiento.

El estudio más reciente, realizado en Japón por Harumi Ikei, Chorong Song y Yoshifumi Miyazaki, titulado *Efectos fisiológicos de tocar la madera del Ciprés de Hinoki (Chamaecyparis Obtusa) con las plantas de los pies ("Physiological Effects of Touching the Wood of Hinoki Cypress (Chamaecyparis obtusa) with the Soles of the Feet")*¹⁴ analiza los efectos psicológicos derivados de tocar madera con la planta del pie, porque la madera ha sido ampliamente utilizada en la fabricación de pavimentos. En otro estudio anterior se demostró que tocar madera con la palma de la mano reduce la actividad de la corteza prefrontal, incrementa la actividad del sistema nervioso parasimpático y reduce la actividad del corazón, lo cual se traduce en que tocar madera induce a un estado de relajación psicológica.

LA SALUD VA A DEPENDER DEL MODELO QUE ADOPTEMOS DE ENERGÍA, DE TRANSPORTE, DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS, DE URBANISMO... TENEMOS QUE RECONCILIAR EL DESARROLLO ECONÓMICO CON LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, TENEMOS QUE ALCANZAR UN MODELO DE DESARROLLO SOSTENIBLE PORQUE ESE DESARROLLO SOSTENIBLE ES LA MEJOR GARANTÍA PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN.

MARÍA NEIRA,

DIRECTORA DE SALUD PÚBLICA DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

¹⁴ *Physiological Effects of Touching the Wood of Hinoki Cypress (Chamaecyparis obtusa) with the Soles of the Feet.* por Harumi, Chorong Song y Yoshifumi Miyazaki 2. Fuente: *International Journal of Environmental Research and Public Health* (<https://www.mdpi.com/1660-4601/16/19/3723>)

¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



CAPÍTULO 5

**Construir con madera:
la revolución que está en marcha**



En la UE28, el sector de la construcción representa el 35% de todas las emisiones de gases de efecto invernadero, el 50% de todos los materiales extraídos, el 30% de todo el uso del agua y el 40% de todos los residuos, según datos del Instituto Forestal Europeo (EFI)¹⁵. En comparación con otras industrias, la construcción apenas ha introducido mejoras medioambientales. La **conciencia ecológica del sector de la construcción es un desafío para el desarrollo sostenible**.

EL ÁRBOL FUNCIONA
COMO UNA VIGA
EMPOTRADA EN UNA BASE,
SU ESTRUCTURA ESTÁ
OPTIMIZADA PARA CRECER
SOPORTANDO TENSIONES DE
TRACCIÓN Y COMPRESIÓN,
RESISTIENDO CONDICIONES
CLIMATOLÓGICAS ADVERSAS

Por otro lado, el **40% del mundo necesitará nuevas construcciones en los próximos 20 años**. Más de 1.000 millones de personas viven en barrios pobres y 100 millones no tienen hogar. Así lo estiman arquitectos como Michael Green, que cuenta con una dilatada experiencia en investigación y construcción de edificios de madera, quien alerta que “el gran desafío para la sociedad es encontrar soluciones para todas esas personas”¹⁶.

Construcción sostenible

En este contexto emerge la construcción sostenible, aquella que **recurre al uso de materiales más ecológicos y eficientes como la madera**, en detrimento de otros más contaminantes como el hormigón o el acero, y que

¹⁵ A forest-based circular bioeconomy for southern Europe: visions, opportunities and challenges. EFI. [https://www.efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/Reflections%20on%20the%20bioeconomy%20-%20Synthesis%20Report%202018%20\(web\)_0.pdf](https://www.efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/Reflections%20on%20the%20bioeconomy%20-%20Synthesis%20Report%202018%20(web)_0.pdf)

¹⁶ Por qué deberíamos construir rascacielos en madera - Charla del Arquitecto Michael Green. https://www.youtube.com/watch?v=890II_OfUtM

¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



investiga un mejor desempeño ambiental, por ejemplo, con casas pasivas o de consumo casi nulo.

La construcción en **madera** es la revolución que este sector tiene aún pendiente. La madera es capaz de **crear sistemas constructivos de bajo impacto**, para **obra nueva y rehabilitación**. La aplicación de procesos industriales de baja intensidad energética con mínimo empleo de materiales adicionales hace de la madera un material estable, predecible y de altas prestaciones.

Ventajas frente a otros materiales

– Usar madera certificada, procedente de boques con gestión forestal sostenible es **una acción contra el cambio climático**.

– **Un 40% de ahorro en el uso de energía durante todo el proceso de fabricación**. La energía empleada en la fabricación de los materiales de una construcción en madera es un 40% inferior a la que se necesitaría en el caso de una vivienda convencional.

– **La madera proporciona un mayor aislamiento térmico**. La estructura celular de la madera proporciona a las viviendas un aislamiento térmico natural que es superior a cualquier material de construcción convencio-

UNA VIVIENDA EN MADERA PUEDE ABSORBER LAS EMISIONES DE CO₂ DE UN VEHICULO DURANTE 20 AÑOS

En la fabricación de una vivienda de 100 m² con materiales convencionales (hormigón, ladrillos) se emiten 40 toneladas de CO₂. Sin embargo, la sustitución de estos materiales por madera permite ahorrar hasta 60 toneladas de CO₂. Cantidad suficiente para absorber todas las emisiones de una familia de tres miembros que utilicen un vehículo de combustión durante 20 años.

- Ventanas de madera en vez de PVC = -2t CO₂
- Ventanas de madera en vez de aluminio = -5 t CO₂
- Sustituir el forjado de hormigón por madera = -28 CO₂
- Sustituir los muros y tabiques de ladrillo por madera = -24 t CO₂
- Suelo de madera en vez de gres = -4t CO₂

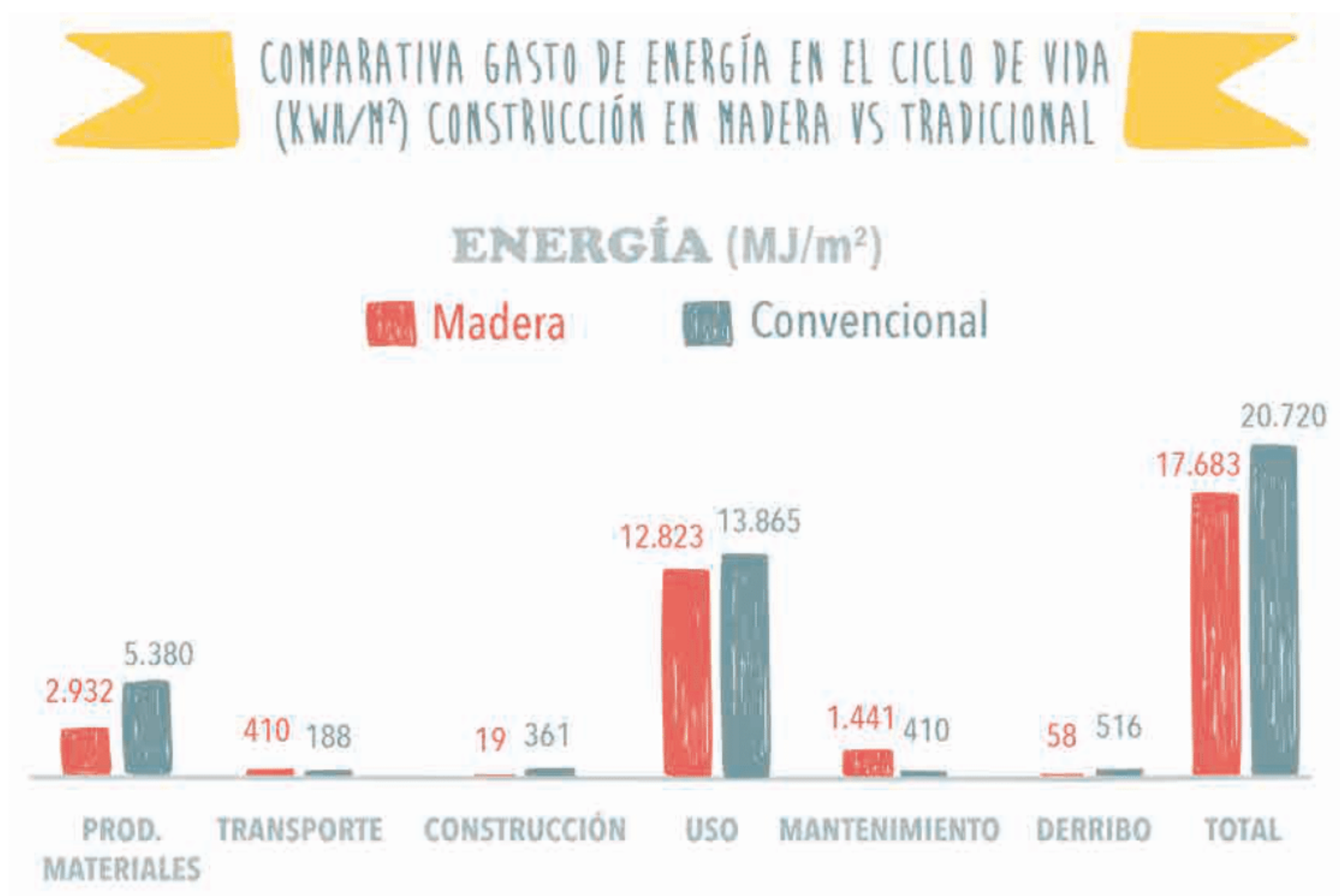
Fuente: Cesefor

¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



nal, manteniendo fuera el frío en invierno y el calor en verano. Una pared externa construida usando madera puede tener la mitad de grosor que una de hormigón y proporcionar el doble del aislamiento térmico.

- **La reducción de residuos:** la madera es el material que menos residuos sólidos genera. Y en caso de demolición, vigas, paneles, suelos y techos son fáciles de reciclar en nuevas estructuras.
- **Confortabilidad:** en el interior de las viviendas la madera cobra protagonismo en mobiliario, suelos, puertas y ventanas, y sistemas de calefacción con biomasa que aportan confortabilidad a la vivienda. La madera en una vivienda transforma la casa en un hogar.



Fuente: FSC. En madera, otra forma de construir

¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



©100x100madera

Casa BioPasiva en Boadilla

La **madera** es capaz de crear **vi-viendas** con una **arquitectura de vanguardia**.

También es tendencia en la **rehabi-litación de viviendas unifamiliares y en locales comerciales**. En ambos casos, existe una clara apuesta por la madera como material protagonista para crear un espacio moderno, que acoja a las personas y les proporcione una sensación de bienestar para poder realizar diferentes actividades, descansar en el caso de un hotel, pasar el tiempo de ocio o realizar una compra.



©100x100madera

Casa BioPasiva en Torreldones. La casa más grande de España con 650 m2, construída bajo el standar Pasivhaus de consumo casi nulo

¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?

Activa el
#modoMADERA



La madera contiene celulosa y lignina, lo que la convierten en **un material combustible**. Sin embargo, si no se somete a llama directa, ésta no comenzará a arder hasta alcanzar aproximadamente los 400 °C. Si se expone a llama directa, no se producirá la ignición hasta llegar a temperaturas en torno a los 300 °C, según asegura la publicación Madera, otra forma de construir, editado por FSC¹⁷.

Su combustión es lenta. A diferencia de otros materiales, cuando está expuesta a un incendio en pleno desarrollo tiene un comportamiento favorable como material estructural. La combustión no es rápida, sino que comienza lentamente por la superficie creando una capa carbonizada que protege la estructura interna, donde se conservan sus características mecánicas.

Mejor comportamiento frente al fuego

No se deforma y no colapsa. La madera no se deforma como si lo hacen las estructuras metálicas que colapsan en los incendios, debido a su bajísima expansión térmica. Además, el agua de sofocación del incendio no produce una brusca contracción, como sí sucede en el caso del acero.

Tratamientos ignifugos: gracias a la investigación e innovación en el sector se han desarrollado tratamientos ignifugos para la madera que garantizan su resistencia frente al fuego.

¹⁷ En Madera, otra forma de construir. <http://www.aeim.org/documentos/Enmaderaotraformadeconstruir.pdf>

¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



Rascacielos de madera, un referente en innovación

La innovación en madera ha supuesto la creación de nuevos productos capaces de dar soluciones a la demanda de vivienda en Europa de una manera sostenible.

La **madera de ingeniería** transforma el modo de proyectar viviendas y nos lleva hacia una arquitectura de precisión, al tiempo que modifica el perfil de las ciudades, promoviendo la construcción sostenible en altura.

El nuevo hormigón es la madera contralaminada (CLT): fuerte, rígida y duradera, aísla del calor y del sonido. Es un **material natural** que **funciona como un material industrial**, capaz de ser prefabricado en fábricas con un elevado nivel de calidad y precisión.



¿Cuáles son las ventajas competitivas de la madera para edificaciones en altura?

- 1. Construcción más rápida y segura.** Los componentes de las diferentes secciones se prefabrican en la fábrica para ensamblarse en el sitio, durante el proceso de descarga de las diferentes piezas, acortando plazos del proyecto y mejorando la seguridad en la obra.

¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



2. Envoltente térmica: a las características naturales de aislamiento de la madera hay que añadirle la circunstancia de que los componentes se fabrican con precisión para garantizar un ajuste perfecto en obra, lo que ofrece un elevado rendimiento térmico

3. Alto rendimiento estructural y sísmico. La relación resistencia-peso de la madera compite con el acero pero es significativamente más ligera, lo que reduce la carga en la base durante eventos sísmicos y crea estructuras resistentes y seguras.

4. Excelente resistencia al fuego: las grandes placas de madera tienen una combustión lenta y no se deforman.

Canadá impulsa los rascacielos de madera

La nueva era de la madera ha llegado a la gran arquitectura urbana, un camino en el que Canadá tiene una larga trayectoria.

La Columbia británica ha modificado su código urbanístico para permitir la



Rehabilitación edificio de Telefónica para oficinas. Diseño sostenible para conseguir unas oficinas eficientes. Fachada concebida para proporcionar luz natural a partir del acristalamiento continuo, combinado con sistemas de protección solar integrados para controlar la luz directa. La madera laminada presente en un muro cortina como cerramiento ventana. Obtuvo la certificación BREEAM Excelente, la máxima calificación posible. Imagen superior, vista de fachada; imagen inferior, vista del interior.



¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



construcción de rascacielos en madera, duplicando el límite de altura a 12 plantas. Arquitectos, expertos forestales e ingenieros trabajan para que la ciudad de Vancouver se convierta en una ciudad de rascacielos de madera.

La Torre Brock Commons en Vancouver ya recibió un permiso especial para levantar 18 plantas en 70 días, con placas de CLT en cada piso y estructuras de soporte realizadas con vigas de madera laminadas. El edificio alberga alrededor de 400 estudiantes distribuidos en estudios con un dormitorio, espacios sociales y una sala en el piso superior.

Canadá ya está proyectando un nuevo rascacielos, la Torre Canadá Tierra, es un ejemplo, rascacielos de madera y hormigón de 40 pisos de altura que se está construyendo en Vancouver. Cuando esté terminado será la torre de madera híbrida más alta del mundo que utiliza madera local de los bosques gestionados de forma sostenible y pretende ser un edificio cero emisiones.

Las autoridades canadienses aseguran que, en todo el país, hay casi 500 edificios de madera en diferentes fases de construcción.

Noruega, Estados Unidos, Gran Bretaña o Japón se suman a esta tendencia y tienen sus propios proyectos en marcha.

“LOS EDIFICIOS DE MADERA NOS CONECTAN CON LA NATURALEZA, ES COMO VIVIR ENTRE LOS ÁRBOLES”

MICHAEL GREEN, ARQUITECTO



¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



CAPÍTULO 6

**Alimentos,
en envases naturales**



A lo largo de la historia, los **envases de madera** han tenido un papel **protagonista** en el **sector de la alimentación**: cajas de madera para el pescado y los mariscos, envases para los productos de la huerta y las frutas, el vino y los quesos...



¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



©Fedemco

A principios de 2019, la Comisión Europea dictó una nueva normativa para reducir la basura marina, ya que el 80% de esa basura es plástico. Entre las medidas, que se dirigen a 10 productos básicos, también se establece que se deberán **reducir el uso de recipientes alimentarios de plástico siempre que existan productos alternativos**. Y la madera ofrece alternativas ecológicas y reciclables.



©Fedemco

Elegir envases de **madera** para los **alimentos** refuerza nuestro compromiso con una **sociedad más sostenible**:

- **Madera de origen sostenible:** la madera que se usa en los envases de madera proviene de **bosques** con una **Gestión Forestal Sostenible**.
- Los envases de madera se fabrican principalmente con tablero contrachapado de chopo o pino, madera aserrada o con tableros de fibra de madera, **100% materiales naturales** aptos para el contacto con alimentos.
- **Alarga la vida útil de los alimentos:** los alimentos más perecederos como el pescado o la fruta se conservan mejor gracias a que la madera transpira y se refrigera mejor.

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?

Activa el
#modoMADERA



- Los envases de madera **son fácilmente reciclables**, se suelen compactar con prensas para rentabilizar los contenedores y el transporte, y se reciclan astillando la madera después de su limpieza. Las empresas recuperadoras de madera transforman un subproducto en un material que la industria vuelve a reutilizar para la fabricación de tablero aglomerado, briquetas para leña, camas de animales, compost, serrín, etc.
- Los envases de madera emiten **menos CO₂ en su ciclo de vida** que los envases de cartón y plástico¹⁸. Las emisiones que produce el coche de un comercial durante 500 km, se pueden compensar con un sólo palet de envases como los que se emplean para las fresas o las cerezas.
- **Comodidad y ergonomía:** las nuevas soluciones de envases facilitan al consumidor el transporte, almacenamiento y conservación (incluso la refrigeración).

LA BATEA DE EUCALIPTO, DE CRIAR MEJILLÓN A CONSTRUIR TU CASA

Las **bateas** son estructuras de madera que se utilizan para el cultivo del mejillón en el mar. Para fabricar una batea se necesitan alrededor de 20 vigas de eucalipto, para realizar el entramado principal de las vigas maestras. También se necesitan pontones de eucalipto sobre los que se cuelgan las cuerdas con el mejillón.

El **eucalipto** es el único material capaz de aportar la durabilidad y la flexibilidad necesaria para hacer frente a las duras condiciones meteorológicas del mar de viento, oleaje y salinidad. Además, las bateas de eucalipto son las que presentan un mayor rendimiento, de hasta 25 años.

Tras ese periodo, la **madera de eucalipto es reciclada** en los aserraderos para la fabricación de nuevas vigas para rehabilitación de viviendas, suelos de madera exteriores, cerchas, tejados de madera u otros elementos decorativos.



LAS BATEAS DE MADERA
SON UN BUEN EJEMPLO DE BIOECONOMÍA CIRCULAR

¹⁸ Fuente: Fedemco <http://www.fedemco.com/images/documentos/FI%20FEDEMC02data.pdf>

¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



CAPÍTULO 7

**La moda es la moda sostenible.
Más madera**



La industria textil está lejos de ser una actividad económica sostenible. El 70% de las fibras que consume son de origen fósil.

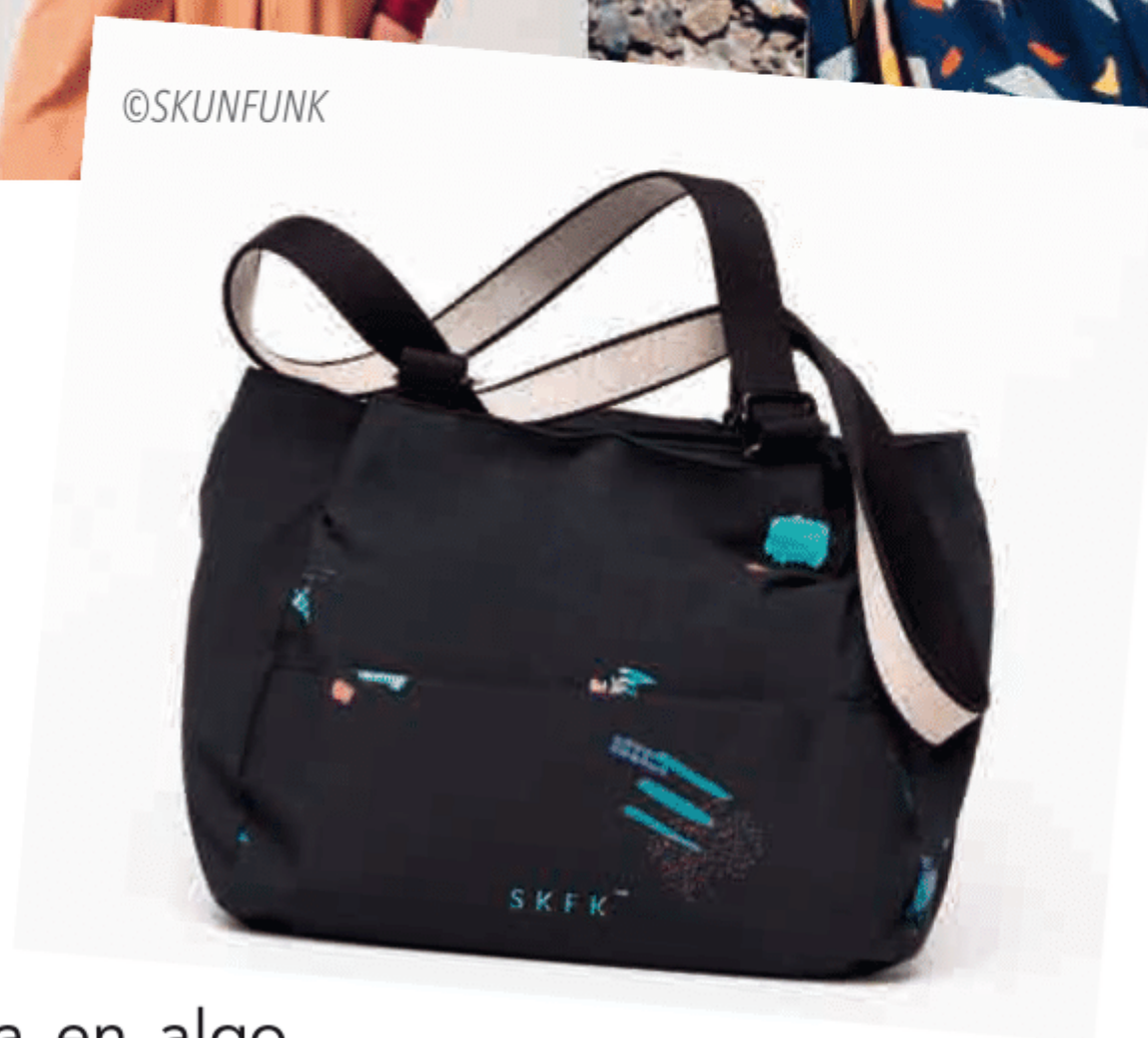
En 2015, el sector textil consumió 98 millones de toneladas de petróleo, produjo el 2% de las emisiones de carbono y arrojó medio millón de toneladas de microfibras a los océanos según el Informe *Hacia una bioeconomía circular* del Instituto Forestal Europeo (EFI)¹⁹. Sólo el 12% de las fibras textiles se recicla. Se estima que para el año 2030, la demanda de textiles crecerá un 44% multiplicando la demanda de combustibles fósiles.

Una **nueva economía textil** requiere de un enfoque de **bioeconomía circular** en el que las materias primas renovables, mediante una nueva generación de fibras reutilizables, reciclables y biodegradables, convierta la moda en algo sostenible. La **madera** es capaz de **transformar la moda** en un bien de consumo **sostenible**.

Las marcas empiezan a tomar conciencia de ello, por ello, en agosto de 2019, presentaron el **"pacto verde por la moda"** para evolucionar en el concep-



©SKUNFUNK



¹⁹ A forest-based circular bioeconomy for southern Europe: visions, opportunities and challenges. EFI. [https://www.efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/Reflections%20on%20the%20bioeconomy%20-%20Synthesis%20Report%202018%20\(web\)_0.pdf](https://www.efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/Reflections%20on%20the%20bioeconomy%20-%20Synthesis%20Report%202018%20(web)_0.pdf)

¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



to de usar y tirar. Grandes marcas como Inditex, Adidas, Burberry, Chanel, Puma, Prada, Hermès, H&M, Nike o Ralph Laurent asumen que deben desarrollar su actividad con el menor impacto posible en el medio ambiente. Y en ese compromiso **la madera es un aliado** porque puede proporcionar las mejores fibras naturales, reciclables y reutilizables.

La madera es capaz de hacer una moda más sostenible

- Los **textiles de celulosa** representan el **7% de todas las fibras** y su demanda aumentará significativamente en los próximos años, según EFI.
- **La viscosa** es el principal textil artificial de base biológica y aunque se puede producir a partir de bambú o desechos agrícolas, la principal fuente es la pulpa de la madera.
- Otros ejemplos de fibras que se fabrican a partir de la madera y cuyo uso empieza a generalizarse son el Lyocell (Tencel®), el Modal o el Ioncell.

El Lyocell, la fibra más ecológica

El Lyocell es una fibra celulósica que se produce a partir de la pulpa de madera del eucalipto certificada FSC y PEFC. Está considerada la fibra más respetuosa con el medioambiente ya que como sustancia química natural, se reutiliza de manera constante y minimiza el impacto sobre el medio ambiente. Además, requiere un uso mínimo de agua. En apariencia es similar a la seda, pero con mejores prestaciones, ya que no se arruga, ni encoge y es hipoalérgico.

Ioncell, otra alternativa para la moda sostenible

La Universidad Aalto de Finlandia desarrolló un proyecto tecnológico que concluyó con la comercialización de una nueva fibra de tejido resistente, el Ioncell, en base a la celulosa encontrada en madera, pero también del reciclaje de perió-

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?



dicos, cartón o algodón de prendas usadas. Para apoyar esta nueva tecnología, Jenni Haukio, primera dama finlandesa, lució en una gala un vestido hecho a partir de abedules.

Madrid Fashion Week, también con la moda sostenible

Las pasarelas de la alta costura recogen esta nueva tendencia y muestran al mundo, las nuevas propuestas que idean los diseñadores.

La diseñadora María Lafuente ya ha presentado varias colecciones de moda sostenible, en las que PEFC certifica el origen sostenible de las fibras y tejidos celulósicos utilizados. De este modo, se consigue una cadena de suministro segura, trazada y transparente.



© Express News
Colección Alquimia



© Pefc España
Colección "Dríade" de María Lafuente

¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?

Activa el #modoMADERA

Bosques certificados
La gestión forestal sostenible permite utilizar la madera de los bosques, garantizando su reforestación y la conservación de su biodiversidad.

Astillas de madera
El árbol es cortado y descortezado. La astilladora transforma la madera en pequeños trozos de unos pocos centímetros.

Pulpa de celulosa
La madera se suaviza con sustancias químicas, y se lava, blanquea y enrolla a través de bobinas para crear rollos de celulosa.

Hilo
La celulosa se convierte en hilos, adquiriendo una forma filamentososa, enrollándose en carretes.

El tejido
El hilo ya es adecuado para fabricar tejidos. El siguiente paso es el más fascinante de la cadena, pues el tejido forestal se transforma en arte y creatividad.

¿Cuál es el origen de las fibras de origen forestal?
Las fibras de celulosa más populares en el mercado son Viscosa, Modal y Lyocell. Con el avance de la tecnología, los procesos de extracción son cada vez más sostenibles, por lo que son una alternativa más limpia a otras fibras sintéticas (derivadas del petróleo) y también al algodón.
PEFC trabaja para promover la trazabilidad de estas fibras a lo largo de la cadena de suministro, ayudando a los diseñadores de moda y a las marcas a garantizar a través de la etiqueta PEFC que su ropa y calzado proceda de una gestión forestal sostenible certificada.

LA PRODUCCIÓN DE TEJIDOS DE ORIGEN FORESTAL CONSUME 1/3 DE LA ENERGÍA Y 60 VECES MENOS DE CANTIDAD DE AGUA QUE LA MISMA PRODUCCIÓN DE TEJIDOS DE ALGODÓN

Las empresas que procesan la madera desde el bosque hasta el tejido deben tener una certificación emitida por una tercera parte independiente que garantice la trazabilidad a lo largo de la cadena de suministro. Esta certificación garantiza al consumidor final el origen sostenible de la prenda o el producto certificado PEFC.

Fuente: PEFC. https://www.pefc.es/fotos_folletos/Brochure_Moda_PEFC_web2.pdf

Primero fue la colección Código Rojo 149, a continuación, le siguieron: Sorroridad, Dríade y Fah-Pratan.

Y en julio de 2019, se presentó la nueva colección primavera-verano 2020 de María Lafuente, bajo el nombre de Alquimia. Una propuesta orientada al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, en la que apuesta de nuevo por el Lyocel y en la que también, incluyó materiales reciclados

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?



procedentes de botellas de plástico y neumáticos mezclados con seda tailandesa, elaborada por mujeres rurales a partir de técnicas ancestrales. La diseñadora lanzó un mensaje de inclusión y visibilidad con la participación de Mireia Mendoza, modelo sordociega.

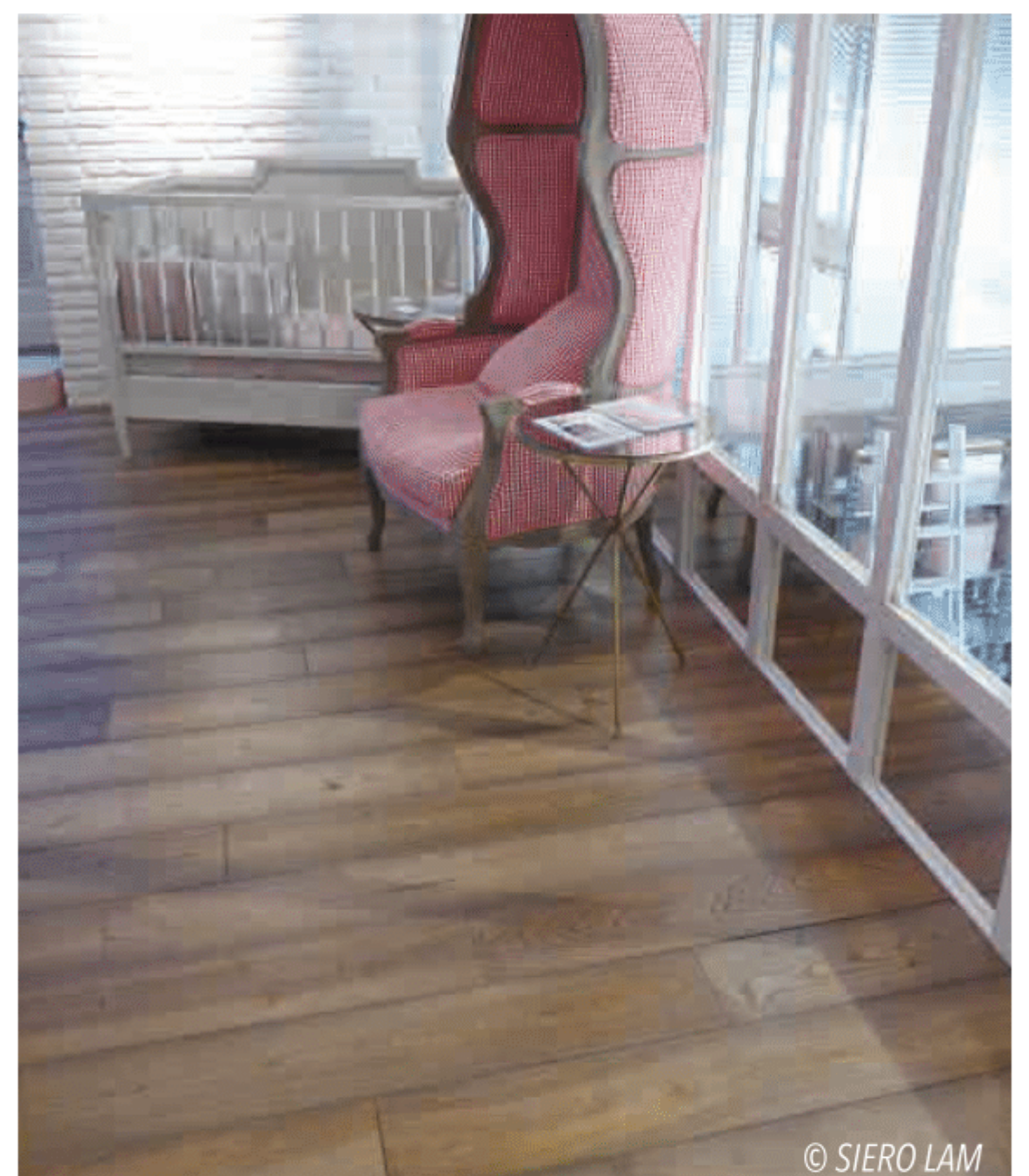
El detalle: la moda se vende en espacios de madera

El mundo de la moda ya es conocedor de los beneficios de la madera. Desde hace años, las principales marcas de moda recurren a este material natural y renovable para crear los espacios físicos de sus tiendas por todo el mundo.

La belleza del material, su capacidad expresiva y su adaptabilidad han sido fuente de inspiración para crear espacios que transmiten los valores de cada marca.



Tienda Bonet a Pompom, en Madrid, con "Tarima de Castaño Castanea" de SIERO LAM



¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



CAPÍTULO 8

Madera sin límites



Lo mejor de los bosques y la madera aún está por descubrir. Todavía no conocemos donde está el límite de sus aplicaciones.

Por sus **características mecánicas**, sus **propiedades** y su **composición** todo parece indicar que estamos en los inicios de la **Edad de la Madera**.

Desde los gestos más cotidianos

– **Cepillos de dientes** ganan terreno como alternativa más sostenible.

– **Amplificadores de madera** que no requieren de electricidad.

» La música reproducida a través de un Smartphone recorre el interior de un diseño de madera gracias al que se logra un sonido de alta calidad con mayor volumen acústico. Diseño y sonoridad funcionan como una caja de resonancia.

– **Zapatillas para correr o pasear:** una combinación perfecta de madera eucalipto, con la que se fabrica una fibra para la tela y cordones realizados a partir de botellas de plástico reciclado. Un producto que genera la mitad de la huella de carbono que una zapatilla común de algodón.



© Bamboo and organics



© All Birds

¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?



- **La madera conquista los portátiles y las tablets**, para aportar una perspectiva sostenible, además de un aspecto diferencial a estos equipos.
- **Chips de nanocelulosa**, para sustituir las obleas de silicio, haciéndolos biodegradables.
- **Y una escapada en bici:** en Axalko crean sus bicis “en el corazón del bosque, dando vida a productos de alta tecnología con alma propia”.

A las nuevas necesidades

- **Objeto inteligente de madera** que permite cargar aparatos electrónicos sin usar cables.
 - » Una estación de carga para diversos dispositivos que elimina el desorden de cables de una manera amigable con una sencilla y ecológica decoración a partir de listones de madera.

¿SABES POR QUÉ LA MADERA MUEVE EL MUNDO?



- **Estaciones de recarga ultra rápida para vehículos eléctricos** que pretenden ofrecer al usuario una zona de confort y descanso, simulando una serie de “árboles”, con “coronas” que filtran la luz y la sombra dando sensación de estar en un “bosque”.



Y llegando a lo más innovador

- **Madera programable:** un nuevo material inteligente.
 - » El Massachusetts Institute of Technology (MIT) desarrolló una tecnología que permite que láminas de madera puedan adoptar diversas formas automáticamente, facilitando la autoconstrucción.
- **Madera transparente:** más biodegradable que el plástico, más resistente y aislante que el vidrio.
 - » Investigadores del KTH Royal Institute of Technology de Estocolmo, y científicos del Departamento de Ciencia de materiales e Ingeniería de la Universidad de Maryland experimentaron con la lignina, un componente de la madera y descubrieron que, al eliminar químicamente este componente, la madera se volvía blanca. Posteriormente, decidieron inyectarle un polímero transparente a nivel nanométrico que reemplazara a la lignina. Al final, consiguieron un material seis veces más resistente con una transparencia del 85%.
- **Celulosa para impresión 3D.**
 - » Investigadores del MIT utilizaron celulosa para obtener un nuevo material para las impresoras 3D, más respetuosos con el medio ambiente y que permite obtener objetos más resistentes que con otros materiales tradicionales como el plástico.

¿SABES POR QUÉ LA MADERA NUEVE EL MUNDO?

Edita, promueve y cofinancia



Financia

