

# ACTUALIDAD

# Forestal

# Tropical

Boletín de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales para  
fomentar la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques tropicales



## Afianzando el terreno para los manglares

Los manglares son uno de los ecosistemas más productivos del planeta y proporcionan una diversidad de bienes y servicios ambientales. Si se los maneja de forma sostenible, pueden brindar medios de sustento para millones de pobladores costeros, almacenando a la vez cantidades considerables de carbono a nivel mundial y reduciendo la vulnerabilidad de las regiones costeras ante los embates de las marejadas y otras amenazas.

Sin embargo, la superficie de los manglares está disminuyendo en muchos países tropicales debido a una gestión deficiente y a una creciente demanda de tierras costeras para el desarrollo. Por consiguiente, una acción prioritaria importante de la comunidad mundial es detener la pérdida de manglares y restaurar los ecosistemas de manglar degradados.

**En este número: Edición especial con materiales seleccionados de la Conferencia Internacional sobre la Sustentabilidad de los Ecosistemas de Manglar**



Priorizando la restauración ecológica de los manglares . . . . .	3
Las presiones cambiantes de los manglares neotropicales . . . . .	8
El corredor de manglares del norte peruano . . . . .	13
El manejo de manglares en Madagascar . . . . .	18
Restauración de manglares en México . . . . .	20
Las mujeres de los manglares de Camerún . . . . .	23
Tendencias del mercado . . . . .	28
Llamado a la acción de Bali para la sustentabilidad de los ecosistemas de manglar . . . . .	32



**Editor:** Ramón Carrillo  
**Asesor editorial:** Alastair Sarre  
**Asistente editorial:** Kenneth Sato  
**Asistente administrativa:** Kanako Ishii  
**Traducción:** Claudia Adán  
**Diseño:** DesignOne (Australia)  
**Impresión/distribución:** Print Provider Aps (Dinamarca)

*Actualidad Forestal Tropical* es una publicación trimestral de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales editada en español, francés e inglés. El contenido de esta publicación no refleja necesariamente las opiniones o políticas de la OIMT. Los artículos publicados en el boletín pueden volver a imprimirse de forma gratuita, siempre que se acrediten como fuentes AFT y el autor en cuestión. En tal caso, se deberá enviar al editor una copia de la publicación.

Impreso en METAPAPER SILK RECYCLING, un papel con certificación FSC (distintas fuentes), íntegramente reciclado y producido con tintas de soja de origen vegetal a través de un mecanismo de compensación de emisiones de CO<sub>2</sub>. Todo el papel METAPAPER se produce con un promedio del 74,66% de energías renovables.

El boletín AFT se distribuye de forma gratuita a más de 15.000 individuos y organizaciones de más de 160 países. Para recibirlo, sírvase enviar su dirección completa al editor. Los cambios de dirección deberán notificarse también al editor. AFT también se encuentra disponible en línea en [www.itto.int](http://www.itto.int), así como en el App Store de Apple y Google Play.

Organización Internacional de las Maderas Tropicales  
 International Organizations Center - 5th Floor  
 Pacifico-Yokohama, 1-1-1 Minato-Mirai, Nishi-ku  
 Yokohama 220-0012, Japón  
 t 81-45-223 1110 f 81-45-223 1111  
 tfu@itto.int  
[www.itto.int](http://www.itto.int)

**Fotografía de portada:** Una plántula de mangle comienza a echar raíces en la arena en Demak, Indonesia. *Fotografía: Yus Rusila Noor*

**Arriba:** Dos niñas junto a un apeadero de madera entre manglares cerca de su aldea en Indonesia. *Fotografía: Yus Rusila Noor*

Del 18 al 21 de abril de 2017, la OIMT, el Ministerio de Ambiente y Bosques de Indonesia, el Gobierno de la Provincia de Bali y la Sociedad Internacional de Ecosistemas de Manglar colaboraron para convocar la Conferencia Internacional sobre la Sustentabilidad de los Ecosistemas de Manglar con el fin de promover la conservación, restauración y gestión sostenible de los recursos de manglares en el trópico. Asistieron a esta conferencia cerca de 300 personas de 25 países con el propósito de identificar las formas en que la restauración del manglar y su manejo sostenible podrían contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 13, 14 y 15 y el Acuerdo de París sobre el cambio climático. Esta edición especial de AFT se basa en algunas de las presentaciones realizadas en la conferencia.

En la página 3, presentamos una versión modificada de un folleto publicado por el proyecto *Building with Nature [Construyendo con la naturaleza]* (y presentado en la conferencia), en el que se propugna la restauración ecológica de los manglares, en lugar del establecimiento de plantaciones, como la manera más efectiva de restablecer ecosistemas de manglar funcionales después de la destrucción costera (causada principalmente por intervenciones antrópicas). Una de las técnicas clave de este enfoque es el uso de estructuras permeables, fabricadas con bambú y otros materiales disponibles localmente, que reducen el impacto de las olas, permiten el asentamiento del lodo y propician la recuperación natural de los manglares.

Luiz D. Lacerda (pág. 8) presenta un panorama histórico de los riesgos de los manglares en América Latina y el Caribe, donde, en la actualidad, dos de las mayores amenazas son el cambio climático y la acuicultura. Los esfuerzos realizados para restaurar los manglares han compensado, hasta cierto punto, las pérdidas de estos bosques en otros lugares, pero Lacerda propone una evaluación regional de los recursos de los manglares para permitir una respuesta coordinada ante los desafíos de la conservación de los bosques de manglar y su aprovechamiento sostenible en el neotrópico.

José Otivo y sus coautores (pág. 13) describen un proyecto de la OIMT en el Perú que está ayudando a elaborar una estrategia para el uso y la conservación sostenible de los manglares en lo que se conoce como el corredor de manglares del norte. El proyecto ha tenido excelentes resultados, pero se necesita hacer mucho más, y los autores proponen un conjunto de medidas para llevar a cabo a través de un enfoque multidisciplinario.

Rantonirina Rakotoaridera (pág. 18) brinda un panorama general del estado de los manglares en Madagascar, un nuevo miembro de la OIMT. En 2015, se creó la Comisión Nacional para el Manejo Integrado de Manglares con el objetivo de mejorar la coordinación institucional del manejo de los bosques de manglar, y el autor

pide más apoyo para las comunidades que viven en los manglares o zonas aledañas, que son quienes están en mejores condiciones para implementar una gestión sostenible.

Jacinto Samuel García Carreón (pág. 20) describe una metodología de restauración de manglares recientemente desarrollada y probada en México. A través de un sistema de cuotas compensatorias se ofrece compensación por convertir las tierras nuevamente en manglares, y la participación de especialistas en restauración ha sido decisiva en este proceso. Según García Carreón, un resultado importante ha sido el cambio de actitud frente a los manglares, ya que se fue derribando el mito previamente arraigado de que los manglares no se pueden aprovechar de manera sostenible.

Cécile Ndjebet (pág. 23) describe cómo varios grupos de mujeres están contribuyendo a restaurar bosques de manglar en Camerún con la ayuda de un proyecto de la OIMT. La autora señala que las mujeres de las comunidades rurales de la costa sufren más por la degradación de los manglares que otros grupos, porque los manglares les brindan espacios para la agricultura y la pesca y para la recolección de productos maderables y no maderables. Entre otras cosas, el proyecto ha ayudado a las mujeres de cuatro comunidades a rehabilitar casi 400 hectáreas de manglar, pero el objetivo final de estas mujeres es restaurar todos los manglares degradados de sus comunidades.

Por último, en la página 32, reproducimos el “Llamado a la acción de Bali”, presentado por los participantes al concluir la Conferencia Internacional sobre la Sustentabilidad de los Ecosistemas de Manglar. En esta declaración, los participantes, con carácter de urgencia, instan a las partes interesadas a “redoblar sus esfuerzos para asegurar la conservación, restauración, protección, y manejo y utilización sostenible de los ecosistemas de manglar restantes en el planeta”.

Los manglares desempeñan un papel crucial en el desarrollo sostenible y en la mitigación del cambio climático a escala local y mundial. Existen muchos ejemplos de restauración efectiva de manglares y de su manejo y uso sostenible, algunos de ellos presentados en esta edición. La población local, especialmente las mujeres, son agentes clave para garantizar que los manglares cumplan su papel crucial en el margen entre la tierra y el mar. Afianzar el terreno para los manglares nunca ha sido más importante.

*El programa y las presentaciones de la conferencia, así como otros materiales pertinentes, se encuentran disponibles en: [www.itto.int/mangrove2017](http://www.itto.int/mangrove2017).*

# Priorizando la restauración ecológica de los manglares

**En la medida de lo posible, los esfuerzos de restauración de manglares deben basarse en un enfoque ecológico que evite la necesidad de sembrar\***



**Natural pero con ayuda:** Manglares establecidos naturalmente detrás de una barrera permeable para atrapar sedimentos en Indonesia. *Fotografía: Apri Susanto*

El término “manglar” se utiliza tanto para definir el conjunto de plantas que crecen en bosques costeros como para describir las propias comunidades ecológicas. Los manglares constituyen un puente entre la tierra y el mar y son fuentes vitales de ingresos para millones de personas, a quienes además protegen de tormentas e inundaciones. Los manglares sirven de viveros para la cría de peces, conforman suelos, ofrecen protección contra las tormentas, almacenan grandes cantidades de carbono, y producen madera y plantas medicinales. Sin embargo, más del 60% de los humedales costeros están severamente degradados (Wetlands International, 2017). Los manglares están amenazados por las diversas presiones del desarrollo humano: sobreexplotación; contaminación; conversión para la agricultura, acuicultura y urbanización; la industria del petróleo y gas; y el desarrollo de infraestructura. La pérdida de manglares y otros ecosistemas de litoral, la erosión de las costas, las inundaciones costeras y la intrusión salina, son todos factores que atentan cada vez más contra la resiliencia de las poblaciones costeras.

## La plantación a menudo falla

En general, es más rentable prevenir la pérdida de manglares que tener que invertir en su restauración posteriormente, pero esto no siempre es una opción. En consecuencia, la restauración de manglares es necesaria en muchas áreas degradadas de todo el mundo y, si se realiza adecuadamente, mejorará la seguridad costera, los recursos pesqueros, la acuicultura y el secuestro de carbono. La plantación de manglares en respuesta a una grave degradación se ha vuelto muy popular en Indonesia; por ejemplo, solamente en el período comprendido entre 2002 y 2016, se plantaron casi 15 millones de plántulas de mangle a través de iniciativas gubernamentales (Kuswandono 2017), y muchos millones más fueron plantados por grupos comunitarios, organizaciones no gubernamentales y el sector privado.

Sin embargo, muchas iniciativas de plantación no logran restaurar de manera efectiva manglares funcionales. El éxito de la restauración del manglar se define típicamente por la cantidad de plántulas plantadas y, a veces, por la tasa de supervivencia después de un corto período de tiempo. Existen muchos ejemplos de reforestación de manglares que demuestran altas tasas de supervivencia inicial pero a largo plazo registran



**Ganando terreno:** Un grupo de mujeres participa en la restauración costera mediante actividades de plantación. *Fotografía: Jane Madgwick*

también altas tasas de mortalidad, típicamente después de finalizado el período de control. Algunas iniciativas de restauración producen rodales de una sola especie con árboles atrofiados que crecen en densidades que no son naturales, que no ofrecen la protección costera deseada, no mejoran los medios de subsistencia ni producen otros beneficios. La restauración exitosa, por otro lado, facilita el establecimiento de manglares de proporciones considerables, diversos, ecológicamente funcionales y autosostenibles, que sí son capaces de proveer tales beneficios.

Entre los factores que suelen causar el fracaso de la restauración de manglares, se incluyen los siguientes:

- plantación en áreas donde las condiciones socioeconómicas no son las correctas, por ejemplo, debido a que la comunidad local no participa en el proceso o no respalda la idea de la conservación, o porque carece de medios de vida alternativos. Por ejemplo, si la comunidad depende de la acuicultura los manglares restaurados pueden reconvertirse rápidamente en estanques para la cría de peces o camarones;
- plantación de una sola especie de mangle, lo cual conduce a manglares no funcionales con beneficios limitados y baja resiliencia;

\* Este artículo es una adaptación de *Restauración de manglares: ¿sembrar o no sembrar?*, un folleto elaborado por los socios del proyecto *Building with Nature* (“Construyendo con la naturaleza”) de Indonesia y el Consorcio *Ecoshape*, y posibilitado por la Fundación Waterloo, el Fondo Holandés de Agua Sostenible y la Fundación Otter. El folleto está disponible en: [www.wetlands.org/publications/mangrove-restoration-to-plant-or-not-to-plant](http://www.wetlands.org/publications/mangrove-restoration-to-plant-or-not-to-plant).

- plantación de las especies erróneas en lugares incorrectos (p.ej. en áreas sujetas a inundaciones excesivas o insuficientes, o que están sobreexpuestas a las olas y la erosión o tienen suelos o agua de mala calidad), lo que causa altas tasas de mortalidad o bajas tasas de crecimiento;
- plantación en lugares donde los manglares recuperados bloquean los flujos de agua y sedimentos, obstaculizando así la recuperación en mayor escala;
- plantación en áreas donde la causa original de la pérdida (por ejemplo, el flujo de agua alterado) no ha cambiado;
- plantación en lugares donde los manglares se restablecen naturalmente, perturbando así las plantas ya establecidas y frenando el ritmo de recuperación natural; y
- plantación en áreas que antes no estaban cubiertas por manglares, como marismas intermareales abiertas y lechos de pastos marinos o playas arenosas, dañando estos valiosos hábitats.

### Sucesión natural de los manglares

No todas las especies de mangle pueden tolerar por igual las condiciones de sumersión, la exposición a las olas y la salinidad que se produce en las zonas marítimas; los manglares naturales, por tanto, muestran una zonificación clara de tierra a mar con diferentes especies. La sucesión natural de los manglares comienza con especies pioneras que facilitan la colonización para las demás especies. A menudo, las especies plantadas no son pioneras, lo que afecta el proceso de zonificación y colonización natural. En cambio, cuando se establecen condiciones biofísicas y socioeconómicas propicias durante la restauración, la naturaleza se encarga del resto. Los manglares vuelven a crecer naturalmente, sin necesidad de reforestación, ya que los propágulos y los frutos son arrastrados por las mareas. Este enfoque optimiza la adecuación de las especies a los sitios, lo que facilita una mayor supervivencia, un crecimiento más rápido y un bosque de manglar más diverso y resiliente. En algunos casos, la plantación puede ayudar o enriquecer el proceso de regeneración natural. Los bosques restaurados adecuadamente con múltiples especies y zonificación natural muestran una mayor variedad de tipos de raíces, tamaños de árboles, follaje y frutos, cumpliendo así diferentes funciones y atrayendo diversas especies de fauna (peces). Los bosques ecológicamente restaurados también son más resilientes al cambio. Los beneficios se optimizan aún más cuando se restablece la conectividad con otros hábitats, como los lechos de pastos marinos y los arrecifes de coral.

### ¿Cuándo sembrar o no sembrar?

La práctica conocida como “restauración ecológica del manglar” se basa en la regeneración natural una vez que se restauran las condiciones biofísicas. En la mayoría de los casos, la siembra no es necesaria, aunque hay circunstancias en las que aún podría ser útil. A veces la siembra es inevitable debido a los compromisos existentes o la popularidad de la práctica con las partes interesadas. En esos casos, los esfuerzos de plantación deben canalizarse (ver a continuación) de tal manera que sean útiles y no fracasen o incluso dañen el medio ambiente. Al mismo tiempo, se requiere el desarrollo de capacidades en la restauración ecológica de manglares.

Para canalizar el gran entusiasmo por la restauración de manglares, son fundamentales los siguientes dos principios:

**1) Asegurar que las condiciones biofísicas sean apropiadas para la recuperación del manglar:** los manglares pueden



**Marea baja:** Un saltarín del fango junto a una plántula de mangle establecida naturalmente. *Fotografía: Yus Rusila Noor*

haberse perdido o degradado debido a la conversión de la tierra para otros usos o como resultado de cambios en el suministro de agua dulce, la pérdida de sedimentos u otras causas. Estos cambios, a su vez, podrían estar vinculados a desarrollos de infraestructura local u obras de ingeniería en costas y ríos más lejanos y, en consecuencia, los manglares tal vez ya no puedan crecer donde solían hacerlo. La regeneración de un bosque de manglar sano sólo puede ocurrir si se restablecen las condiciones biofísicas propicias para su crecimiento. Esto puede ser un trabajo arduo, pero muy gratificante. En áreas que fueron previamente utilizadas para la acuicultura, es necesario nivelar el terreno y restaurar los flujos hídricos. Esto se puede hacer rompiendo los terraplenes del estanque de manera estratégica y restaurando los antiguos sistemas de riachuelos. En Indonesia, Suriname y Viet Nam, donde las costas fangosas se erosionan rápidamente, se están aplicando estructuras permeables para reducir el impacto de las olas y atrapar los sedimentos con el fin de permitir la recuperación natural de los manglares.

**2) Asegurar que las condiciones socioeconómicas permitan la recuperación del manglar:** si inicialmente los manglares fueron eliminados por personas, pueden hacerlo nuevamente; por lo tanto, es necesario abordar las causas socioeconómicas de la eliminación. Siempre que sea posible, se deben desarrollar actividades económicas que se beneficien de manera sostenible con la restauración de los manglares, fortaleciendo así el argumento económico de la restauración. Se deben establecer los derechos de propiedad y uso de la tierra, y debe existir tanto la voluntad para la recuperación como la posibilidad de establecer una buena gestión. Los proyectos exitosos empoderan a las comunidades, involucran a los gobiernos locales y aseguran que las acciones locales sean fortalecidas por las políticas y la planificación.

Estos dos principios son los pilares del “enfoque de restauración ecológica de manglares” (Lewis & Brown, 2014), que cuenta con una sólida base científica. Estrictamente hablando, el término “restauración” se reserva específicamente para el restablecimiento del ecosistema preexistente, mientras que la “rehabilitación”



**El muro de los milagros:** El objetivo de esta barrera permeable construida por el proyecto *Building with Nature* en Demak, Indonesia, es crear un hábitat propicio para la regeneración natural del manglar. *Fotografía: Yus Rusila Noor*

se refiere a la recuperación de las funciones y procesos del ecosistema sin restablecer necesariamente la condición previa a la perturbación. Cabe resaltar que las intervenciones referidas en la restauración ecológica de manglares son muy diferentes de la restauración por plantación únicamente, y deben formar parte de un programa coordinado con la participación de expertos de diferentes disciplinas, tales como ecología, hidrología, dinámica costera y sociología, así como múltiples actores interesados.

### **La plantación puede ser una opción valiosa**

La plantación puede ser positiva en las siguientes condiciones:

- Puede ser necesario plantar o sembrar cuando los suministros naturales de semillas y propágulos son limitados debido a la escasez de “árboles padres” cercanos o la falta de conexión hidrológica con estos árboles (lo que inhibe la dispersión de semillas y propágulos). A menudo éste es el caso a lo largo de las costas que han sufrido una degradación generalizada de sus manglares.
- Se puede plantar para reintroducir especies valiosas específicas que han desaparecido de una zona (a veces llamada “plantación de enriquecimiento”).
- El acto de plantar puede tener valor con fines educativos o culturales. Como símbolo de vida, plantar un árbol puede crear un compromiso duradero y un sentido de pertenencia entre los involucrados.
- En zonas con altos niveles de erosión, la plantación de mangles en los terraplenes de contención aún funcionales puede ayudar a retardar el proceso de erosión en el corto plazo.

En los casos en que se considera necesario plantar, es fundamental asegurarse de vincular las especies correctas con los sitios apropiados y viceversa. Los programas de plantación deberían evitar la siembra en zonas que no constituyen un hábitat natural del manglar y en zonas que muestren una regeneración natural.

La reforestación de manglares puede desempeñar un papel importante, aun cuando la restauración del ecosistema no sea el objetivo principal, como garantizar una fuente sostenible de madera. Además, los manglares a menudo se plantan en combinación con sistemas de acuicultura (silvo-acuicultura)

con el fin de proporcionar beneficios al sistema. Las hileras de árboles de mangle que se plantan a lo largo de los estanques de acuicultura no pueden producir un bosque de manglar “real”, pero pueden proporcionar importantes beneficios a escala local, como la estabilización de terraplenes, la producción de maleza y forraje, y la sombra.

Las comunidades pueden estar acostumbradas a los ingresos que derivan del manejo de viveros y de la siembra, y pueden sentirse orgullosos y dueñas de sus esfuerzos de plantación. La restauración ecológica del manglar debe encontrar nuevas formas alternativas de involucrar a las comunidades locales, por ejemplo, participando en la construcción de estructuras permeables para capturar sedimentos; rompiendo terraplenes; sembrando; supervisando; y salvaguardando los manglares restaurados. Al mismo tiempo, es necesario desarrollar medios de vida sostenibles para aliviar la presión ejercida sobre los manglares restaurados.

### **¿Dónde no es adecuado plantar?**

Las marismas intermareales abiertas, los arenales, los arrecifes de coral y los lechos de pastos marinos, que a menudo ocurren donde los manglares también pueden crecer, sustentan gran diversidad de crustáceos, moluscos, corales, aves, mamíferos y tortugas, incluidas muchas especies amenazadas y endémicas. Estos hábitats son altamente productivos y sustentan una gran cantidad de biomasa de invertebrados bentónicos y otros animales que sostienen las pesquerías costeras e incluso las de alta mar. Estos lugares constituyen zonas valiosas de alimentación y reproducción para muchos millones de aves acuáticas migratorias, como gansos, patos, aves playeras y gaviotas. En varias de las principales rutas migratorias del mundo, las marismas y los hábitats asociados funcionan como “sitios cuello de botella”, proporcionando áreas cruciales de descanso y alimentación para las aves. La conversión de estos sitios mediante la plantación de manglares destruiría los hábitats vitales de estas especies y contribuiría a su disminución.

### **El uso de estructuras permeables**

Las costas lodosas de manglares en estado saludable se encuentran en un equilibrio dinámico: las olas eliminan



**Terreno ganado:** Un grupo de pescadores locales está restaurando estos estanques de acuicultura en Bahía Banten, Indonesia. Los manglares plantados no producirán un bosque de manglar "real", pero sí proveerán importantes beneficios a escala local. *Fotografía: Yus Rusila Noor*

sedimentos mientras que las mareas los traen hacia la costa. Los sistemas radiculares de los manglares ayudan a capturar y estabilizar el sedimento. Muchas costas lodosas tropicales están experimentando una erosión drástica debido a la conversión de los manglares para otros usos, la instalación de infraestructura, el aumento del nivel del mar y el hundimiento del suelo. Los gestores de la costa tienden a luchar contra la erosión costera con estructuras duras, pero éstas alteran el equilibrio de los sedimentos entrantes y salientes y pueden causar una mayor erosión. El primer paso para detener el proceso de erosión y estabilizar las costas es revertir la pérdida de sedimentos. A lo largo de las costas, se pueden colocar estructuras permeables hechas con materiales locales, como bambú, ramitas y madera de matorrales, que dejan pasar el agua de mar, amortiguando las olas en lugar de rechazarlas. Las olas pierden altura y energía antes de llegar a la costa, lo que permite que el lodo se asiente detrás de las estructuras permeables. Una vez que el proceso de erosión se ha detenido y la costa ha comenzado a acumularse, los manglares pueden restablecerse sin ser arrastrados. Con el tiempo, los propios manglares atenuarán las olas y atraparán los sedimentos, evitando así la erosión. Esta técnica se está aplicando en el delta del Mekong (Viet Nam), en Demak (Indonesia) y cerca de Paramaribo (Suriname).

### Apoyo a la restauración exitosa de manglares

Los pasos clave que los defensores y técnicos de manglares pueden seguir para apoyar la restauración de estos bosques son los siguientes:

- Adoptar el enfoque de la restauración ecológica de manglares y pensar dos veces antes de plantar mangles.
- Asegurar la participación de múltiples expertos y partes interesadas, vinculando los conocimientos locales con la experiencia científica.
- Seguir y evaluar los resultados satisfactorios obtenidos en comparación con los fines deseados con la restauración.
- Identificar los problemas en una etapa temprana y tomar medidas correctivas según sea necesario.
- Difundir el mensaje y compartir conocimientos, experiencias y enseñanzas aprendidas.

Para obtener más información, comuníquese con: Yus Rusila Noor, Jefe del Programa, Wetlands International Indonesia ([noor@wetlands.or.id](mailto:noor@wetlands.or.id)) o Femke Tonnejck, Director del Programa, Coastal Wetlands, Wetlands International ([femke.tonnejck@wetlands.org](mailto:femke.tonnejck@wetlands.org)).



**Banco de propágulos:** Una trampa de sedimentos captura semillas de mangle para la regeneración natural del manglar. Con el enfoque de restauración ecológica, los manglares vuelven a crecer naturalmente, sin siembra, porque los propágulos y frutos son arrastrados y dispersados por las mareas. *Fotografía: Yus Rusila Noor*

## Referencias bibliográficas y lecturas sugeridas

Brown, B. 2006. *5 steps to successful ecological restoration of mangroves*. Mangrove Action Project, Indonesia.

Brown, B., Fadillah, R., Nurdin, Y., Soulsby, I. & Ahmad, R. 2014. *Case study: community based ecological mangrove rehabilitation in Indonesia*. S.A.P.I.E.N.S. 7(2).

Dale, P.E.R., Knight, J.M. & Dwyer, P.G. 2014. Mangrove rehabilitation: a review focusing on ecological and institutional issues. *Wetlands Ecology and Management* 22: 587–604.

Ertfemeijer, P.L.A. & Lewis III, R. 1999. *Planting mangroves on intertidal mudflats: habitat restoration or habitat conversion?* Presentación en Ecotone – VIII Seminario sobre el mejoramiento de la restauración costera para el siglo XXI. Ranong y Phuket, Tailandia, 23–29 de mayo de 1999.

Lewis III, R. 2005. Ecological engineering for successful management and restoration of mangrove forests. *Ecological Engineering* 24 (2005): 403–418.

Lewis III, R. & Brown, B. 2014. *Ecological mangrove rehabilitation: a field manual for practitioners*. Mangrove Action Project, EE.UU.

Primavera, J.H. & Esteban, J.M.A. 2008. A review of mangrove rehabilitation in the Philippines: successes, failures and future prospects. *Wetlands Ecology and Management* 16(5): 345–358.

Primavera, J.H., Savaris, J.P., Bajoyo, B.E., Coching, J.D., Curnick, D.J., Golbeque, R.L., Guzman, A.T., Henderin, J.Q., Joven, R.V., Loma, R.A. & Koldewey, H.J. 2012. *Manual on community-based mangrove rehabilitation*. Manual de Manglares – Serie nº 1. Londres.

Primavera, J.H., Yap, W.G., Savaris, J.P., Loma, R.A., Moscoso, A.D.E., Coching, J.D., Montilijao, C.L., Poignan, R.P. & Tayo, I.D. 2013. *Manual on mangrove reversion of abandoned and illegal brackishwater fishponds*. Manual de Manglares – Serie nº 2. Londres.

Ruiz-Jaen, M.C. & Mitchell Aide, T. 2008. Restoration success: how is it being measured? *Restoration Ecology* 13(3): 569–577.

Spalding, M., McIvor, A., Tonneijck, F., Tol, S. & van Eijk, P. 2014. *Mangroves for coastal defence: guidelines for coastal managers & policy makers*. Wetlands International y The Nature Conservancy.

Wetlands International 2017. *Vibrant coasts and deltas*. Página web (disponible en: [www.wetlands.org/our-approach/vibrant-coast-and-deltas/#read-more](http://www.wetlands.org/our-approach/vibrant-coast-and-deltas/#read-more)).

Winterwerp, J.C., Ertfemeijer, P.L.A., Suryadiputra, N., van Eijk, P. & Liqun Zhang, L. 2013. Defining eco-morphodynamic requirements for rehabilitating eroding mangrove-mud coasts. *Wetlands* 33: 515–526.

# Las presiones cambiantes de los manglares neotropicales

**Pese a los esfuerzos de restauración y las nuevas políticas y leyes vigentes, el cambio climático y otros factores de estrés constituyen una amenaza constante contra los manglares de América Latina y el Caribe**

por **Luiz D. Lacerda**

Instituto de Ciencias Marinas,  
Universidad Federal de Ceará,  
Av. Abolição 3207, Fortaleza,  
60.185-081, CE, Brasil  
(ldrude@pq.cnpq.br)



**Una fina línea verde:** Un pequeño bote navega cerca de los manglares costeros en el estuario de Jaguaribe al norte de Brasil, con dunas móviles en el fondo. La velocidad de las dunas ha aumentado debido al cambio climático, poniendo en riesgo la sostenibilidad de los manglares, especialmente en climas semiáridos. En el margen del estuario, en el extremo izquierdo de la foto, nuevos manglares están colonizando depósitos de arena recientemente establecidos. *Fotografía: Luiz D. Lacerda*

América Latina y el Caribe poseen alrededor del 26% de los manglares del mundo (entre 3,58 millones y 4,54 millones de hectáreas). A pesar de su importancia ecológica y socioeconómica, los manglares de la región sufren presiones ambientales que varían en espacio, en intensidad y en el tiempo, y se rigen de diversas maneras según las leyes vigentes en diferentes niveles, desde el federal hasta el municipal. En este artículo se analizan las presiones cambiantes que se ejercen sobre los manglares de la región y se pide una evaluación regional urgente sobre el estado de los recursos del manglar y las amenazas que enfrentan.

## Las presiones del siglo XX

Los manglares de América Latina y el Caribe se vieron perjudicados por el rápido cambio socioeconómico ocurrido en la segunda mitad del siglo XX, en particular, la urbanización y la industrialización. El crecimiento de los asentamientos urbanos en las zonas costeras y la necesidad de puestos de trabajo, tierras, alimentos y agua para satisfacer la creciente demanda dio lugar a la sobreexplotación de los productos de los manglares, como leña, madera y recursos pesqueros. El desarrollo superó en gran medida la capacidad de construir una infraestructura adecuada, lo que provocó un aumento de la contaminación en las zonas costeras y la invasión de los manglares por la expansión de las zonas urbanas (Lacerda, 1993).

Los efluentes derivados de la industrialización, que en general no está regulada, incluidos los derrames de petróleo y sustancias tóxicas, y la eutrofización, agregaron factores de estrés en los manglares de la región. Numerosos incidentes relacionados con la emisión de petróleo y contaminantes en la década de los ochenta motivaron un intenso esfuerzo para estudiar los efectos de estos procesos en los manglares y se reforzaron las reglamentaciones y la preparación ante derrames de este tipo, tanto para operaciones en alta mar como en tierra firme y actividades portuarias. La superficie de manglares afectada anualmente por derrames de petróleo en América Latina y el Caribe en la actualidad es ocho veces menor (13 hectáreas por año) que en los últimos 30 años del siglo XX (100 hectáreas por año).

El avance de la agricultura en gran escala también tuvo un impacto significativo al agregar cargas de nutrientes y sustancias agroquímicas tóxicas a las aguas costeras. La contención y desviación de ríos en la región condujo a una disminución del transporte de sedimentos hacia las costas, alterando el equilibrio entre la sedimentación y la erosión a lo largo del litoral y afectando la salinidad del agua subterránea. La intrusión de sal aumentó la influencia salina río arriba, desencadenando la migración de manglares hacia el interior, mientras que la reglamentación y la disminución del caudal de los ríos provocaron el entarquinamiento de los estuarios (Lacerda et al., 2002).

En el pasado, se producía sal en el noreste de Brasil y las márgenes del Caribe; hoy, sin embargo, la mayoría de los estanques salinos están abandonados, y la recuperación de los manglares depende de la regeneración natural. Los manglares fueron explotados para la producción de carbón, leña, madera, corteza y sus recursos pesqueros asociados, lo que tuvo un impacto intermedio en los manglares en el siglo XX, y muchas comunidades tradicionales dependían en gran medida de los productos del bosque de manglar como fuentes de energía y materiales de construcción.

Pese a ser el factor causante del 50-80% de todas las pérdidas de manglares en Asia, la acuicultura fue sólo una causa menor de impacto en América Latina y el Caribe a fines del siglo XX en comparación con las pérdidas causadas por la sobreexplotación, la urbanización y la industria. La excepción fue Ecuador, donde el 20% de los manglares del país se convirtieron en criaderos de camarones entre 1979 y 1991.

## Nuevas amenazas para los manglares neotropicales

En la actualidad, los manglares neotropicales sufren el impacto de nuevos factores como el cambio climático y las variaciones de intensidad de la acuicultura, entre otros usos. Por otro lado, la plantación y rehabilitación de áreas de manglar previamente degradadas o desmontadas y la creación de unidades de



**Motivo de reflexión:** Un importante resultado de la creciente concientización pública sobre la importancia ecológica de los manglares puede ser su incorporación como parte de la “arquitectura verde” urbana. El Parque Estatal de Cocó, en la ciudad de Fortaleza al noreste de Brasil, incluye 750 hectáreas de manglares, que sirven de atracción para el ecoturismo y también como filtro para los desagües de la ciudad.  
Fotografía: Luiz D. Lacerda

conservación marina son avances positivos. Hoy se considera que los factores de pérdida y degradación de los manglares que anteriormente eran importantes, como la pesca, el turismo, la producción de sal y la industrialización, en general tienen una importancia menor; sin embargo, existe la necesidad apremiante de realizar una evaluación regional para determinar más precisamente los efectos de dichos factores a nivel local.

### Acuicultura camaronera

Hoy, la acuicultura camaronera es la actividad antrópica más importante que afecta los manglares de América Latina y el Caribe, y hay producción de camarones en 22 de los 36 países de la región. La acuicultura proporciona opciones económicas y empleos, pero también tiene importantes efectos ambientales y sociales negativos. La conversión de los manglares para otros usos reduce la calidad del agua y deteriora los hábitats de peces y mariscos de importancia económica, enfrentando a los productores de camarones con los pobladores cuyo sustento depende de los recursos del manglar. El cultivo de camarones aumenta el riesgo de inundaciones y la sedimentación de los estuarios y desplaza las comunidades costeras. Además, muchos criaderos de camarones aún dependen en gran medida de los camarones capturados en el medio silvestre (ya sean alevines o hembras preñadas), que se transfieren a los estanques. En gran escala, esto afecta la industria pesquera debido a las capturas incidentales y altera las redes alimentarias.

Los propios estanques de camarones pueden contaminar el ambiente circundante con un exceso de nutrientes y metales residuales que son causa de preocupación ambiental. De todas las fuentes de contaminación en las zonas costeras, la acuicultura camaronera tiene los mayores factores de emisión de nutrientes, mercurio y cobre. El efluente de la acuicultura camaronera está compuesto principalmente por sedimentos finos erosionados de las paredes del estanque, ricos en materia orgánica no refractaria, cuya oxidación al llegar a las aguas del estuario consume

rápidamente el oxígeno disuelto. A pesar de los grandes factores de emisión, dada la pequeña superficie cubierta por los estanques en relación con otros usos, la carga total de nutrientes y metales descargados en los estuarios ha sido relativamente menor hasta la fecha, pero esta situación está cambiando. Por ejemplo, en el Golfo de California, México, las emisiones de cobre de alrededor de 83.000 hectáreas de estanques generan cargas anuales comparables con otras fuentes antropogénicas. Un factor agravante es que los efluentes de la acuicultura se liberan directamente en las aguas de los estuarios. En Brasil, alrededor de 600.000 hectáreas de salinas previamente protegidas quedaron disponibles para su conversión en el marco del nuevo Código Forestal, principalmente para la acuicultura (Silva et al., 2011). Una tarea urgente para los responsables de formular políticas es evitar que se repita la experiencia de Asia, donde la conversión para la acuicultura causó la destrucción generalizada de los manglares y un daño ambiental.

### Aumento de la concentración de dióxido de carbono

La creciente concentración de dióxido de carbono atmosférico (CO<sub>2</sub>) tiene impactos directos e indirectos en los manglares. Como plantas C-3, los manglares carecen de mecanismos de concentración de CO<sub>2</sub> y responden positivamente a concentraciones más altas al aumentar la productividad primaria y la acumulación de biomasa, y las temperaturas más elevadas permiten la expansión de los ecosistemas de manglar hacia los polos. Sin embargo, los impactos indirectos, como el aumento del nivel del mar, una intensificación de la frecuencia de eventos climáticos extremos, un forzamiento oceánico más fuerte en las plataformas continentales y estuarios, y anomalías en el régimen de lluvias son fuentes importantes de presión sobre los ecosistemas de manglar. Sus impactos varían enormemente desde el punto de vista geográfico, dependiendo del clima local y la geomorfología, la tipología y biodiversidad de los manglares, los usos antrópicos en las cuencas hidrográficas y las interacciones de los diversos factores de estrés (Lacerda et al., sin fecha).

### Efectos del cambio climático

No existe un consenso científico sobre el impacto general del cambio climático en los manglares de la región. Las formas en que los manglares responden al aumento del nivel del mar, y cómo variará esta respuesta entre los distintos tipos de manglares (por ejemplo, isla alta versus isla baja y océano versus delta), son poco conocidas. La migración hacia el interior parece una respuesta probable al aumento del nivel del mar en los casos en que esto es factible (como en las llanuras costeras extensas), pero las respuestas a otros factores son, en gran parte, desconocidas. La capacidad de los manglares para adaptarse al aumento del nivel del mar puede verse afectada por acciones antrópicas que alteran el suministro de sedimentos o bloquean el movimiento hacia el interior (por ejemplo, el establecimiento de estanques de acuicultura en los márgenes de los ecosistemas de manglar), dejando los manglares atrapados entre un mar en ascenso y actividades antrópicas más allá de la influencia de las mareas.

### Restauración de manglares

En toda la región de América Latina y el Caribe son comunes los programas de replante, rehabilitación y regeneración de manglares, que están teniendo un impacto positivo significativo. La región perdió alrededor de 88.000 hectáreas de manglares entre 2001 y 2010, pero ganó cerca de 77.000 hectáreas, una pérdida neta de 11.000 hectáreas (que representaba alrededor del 0,3% de la superficie total de manglares de la región). Alrededor del 50% de esta pérdida tuvo lugar en Ecuador,



**Bajo la bomba:** Este manglar fue degradado por la construcción de equipo hidráulico para la cría de camarones en el noreste de Brasil.  
*Fotografía: Luiz D. Lacerda*

mientras que las mayores ganancias se registraron en Colombia (+14.800 hectáreas) y Brasil (+10.800 hectáreas), debido principalmente a la forestación y la recuperación de áreas degradadas. Hoy se requieren evaluaciones específicas para cada sitio en relación con los impactos de los programas de reforestación y restauración de manglares en los bosques de manglar, la biodiversidad y el almacenamiento de carbono.

### Cómo han cambiado las cosas

En el Cuadro 1, se presenta una comparación de los factores que hoy afectan los manglares de América Latina y el Caribe con los de finales del siglo XX y la efectividad de las respuestas sociales. El análisis de la situación en el siglo XX se basa en la información primaria obtenida de una evaluación regional realizada como parte de los proyectos de la OIMT implementados por la Sociedad Internacional de Ecosistemas de Manglar (Lacerda, 1993), mientras que el análisis de los factores en el presente siglo se deriva de una evaluación de datos secundarios disponibles en la literatura.

### Respuestas sociales a la degradación de los manglares

La destrucción y el uso insostenible de los manglares y sus recursos naturales han dado lugar a importantes respuestas sociales que de alguna manera han disminuido la tasa de pérdida de estos bosques. La tasa anual de pérdida de manglares en América del Norte y Central, en conjunto, disminuyó del 1,29% entre 1980 y 1990 al 0,97% entre 1990 y 2000 y al 0,77% en el período comprendido entre los años 2000 y 2005. En América del Sur, la tasa disminuyó del 0,69% en 1980-1990 al 0,38% en 1990-2000 y al 0,18% en 2000-2005 (FAO, 2007). En casi todos los países, se han promulgado leyes que regulan la explotación pesquera y la recolección de productos forestales en los manglares. Los esfuerzos dirigidos a fortalecer los controles sobre la contaminación de fuentes puntuales, como la generada en la industria petrolera y el sector químico, han sido efectivos. Sin embargo, las fuentes difusas de contaminantes siguen siendo importantes, pero son difíciles de controlar y rara vez se tienen en cuenta.

Las respuestas sociales han reorientado la gestión y el uso de los manglares hacia enfoques basados en la comunidad, inclusive reservas extractivas, en su mayoría mediados por las autoridades locales. Además, ha habido un aumento en el número de áreas marinas protegidas, algunas de las cuales incluyen bosques de manglar, aunque su efectividad en la conservación de los manglares sigue siendo objeto de debate.

En las evaluaciones del impacto ambiental, se suele requerir la rehabilitación de áreas degradadas como una forma de compensar los efectos de procesos de desarrollo, tales como el turismo y la urbanización. Sin embargo, muchos proyectos de rehabilitación no han tenido en cuenta las realidades biogeofísicas de los sitios o las causas de la degradación y pérdida, llevando al fracaso en muchos casos. Casi ningún proyecto ha incluido un proceso de seguimiento y control a largo plazo, y su estado real es difícil de determinar.

En muchas iniciativas de rehabilitación de manglares no se han tenido en cuenta los usos tradicionales previos a la degradación, lo que ha provocado conflictos con las comunidades locales. Además, la mayoría de los planes de rehabilitación y reposición no han abordado los efectos potenciales del cambio climático, lo que compromete los beneficios que podrían obtenerse a largo plazo y, en última instancia, reduce la efectividad de las medidas de mitigación y adaptación. El nuevo Código Forestal de Brasil, por ejemplo, excluye las salinas como parte integral de los ecosistemas de manglar, disminuyendo en gran medida la capacidad de recuperación de los manglares ante el aumento del nivel del mar. El manejo comunitario, que ha demostrado ser un enfoque eficaz y eficiente, no puede competir con las grandes inversiones de capital realizadas, por ejemplo, en la acuicultura intensiva y el desarrollo portuario. La falta de planificación económica en la comercialización de productos de las reservas extractivas ha obstaculizado la sostenibilidad, y se han realizado relativamente pocos esfuerzos para crear mercados factibles para dichos productos.

Por último, la alta demanda de agua ha llevado a un aumento en la contención y desviación de ríos, pero las evaluaciones del impacto ambiental y la planificación socioecológica de tales actividades tienden a excluir la consideración de las zonas

**Cuadro 1: Factores de degradación y pérdida de manglares en la región de América Latina y el Caribe, antes del 2000 y en el siglo XXI, y la respuesta social**

Factores	Principales impactos	Respuesta social	Alcance antes del 2000	Limitaciones de la respuesta	Alcance después del 2000
<b>Urbanización</b>	Eliminación de desechos sólidos y aguas residuales; eutrofización y contaminación; deforestación	Gestión de zonas costeras; mejora del tratamiento de residuos; arquitectura verde	<b>Importante</b> Generalizado en toda la región	Crisis económicas y empobrecimiento de la población	<b>Intermedio/estable</b> Generalizado en toda la región; depende de la situación económica
<b>Industrialization</b>	Eliminación de efluentes; derrames de petróleo y contaminantes; contaminación de la biota; deforestación	Reglamentaciones más estrictas; mejor tratamiento de residuos; medidas de seguridad y contención; prohibición de lavado de tanques	<b>Importante</b> Limitado a las naciones industrializadas	Respuesta social capaz de reducir significativamente los impactos de este factor	<b>Menor/estable</b> Limitado a accidentes
<b>Agricultura</b>	Aumento de cargas de nutrientes; eutrofización; contaminación agrícola	Comités de cuencas a cargo de la reglamentación de los usos de la tierra; restricciones al uso de sustancias agroquímicas	<b>Intermedio</b>	Los comités de cuencas no tuvieron en cuenta los impactos en las zonas costeras; uso ilegal de sustancias agroquímicas	<b>Intermedio/estable</b> Impactos importantes debido a la agricultura intensiva
<b>Silvicultura y pesca</b>	Sobreexplotación de productos de manglares; pesca excesiva	Restricción del uso de madera de mangle; reservas extractivas; manejo comunitario	<b>Intermedio</b>	Respuesta social capaz de reducir significativamente los impactos de estos factores	<b>Menor/estable</b>
<b>Turismo</b>	Eliminación de desechos; conversión de bosques para otros usos	Reglamentación ambiental; ecoturismo; arquitectura verde	<b>Intermedio</b>	Respuesta social capaz de reducir significativamente los impactos de este factor	<b>Menor/estable</b>
<b>Producción de sal</b>	Aclareos; modificación de regímenes hidroquímicos e hidrológicos	Rehabilitación de estanques abandonados; regeneración natural	<b>Menor</b>	Respuesta social capaz de reducir significativamente los impactos de este factor	<b>Menor/estable</b>
<b>Construcción de represas</b>	Erosión de bosques costeros; entarquinamiento de estuarios; salinización de suelos y agua capilar	Comités de cuencas, inclusive representantes de comunidades costeras	<b>Importante</b>	Los comités de cuencas no tienen en cuenta los impactos río abajo a la altura de la costa	<b>Importante/creciente</b> Particularmente importante en regiones semiáridas
<b>Acuicultura</b>	Alteración del flujo de nutrientes; deforestación; eutrofización; contaminación	Reglamentaciones y leyes iniciales, concientización pública	<b>Menor</b>	La reglamentación y legislación no tiene en cuenta el cambio climático; la concientización pública no es suficiente; el manejo comunitario es frágil frente a las presiones del capital	<b>Importante/creciente</b> Generalizado en toda la región y con un aumento de hasta el 10% anual
<b>Cambio climático</b>	Alteración del equilibrio entre los sedimentos y la sal; removilización de contaminantes; aumento de la frecuencia de eventos extremos; migración de manglares	Ninguna respuesta social específica	<b>Sin determinar</b>	La respuesta social depende del país, pero es intrascendente si no se aplica a escala mundial; la adaptación depende del contexto ambiental local y las actividades antrópicas adyacentes; las leyes de conservación no tienen en cuenta el cambio climático como una variable; repercusiones políticas desfavorables	<b>Importante/creciente</b> Aumento de emisiones; se desconoce el umbral de resiliencia de los manglares
<b>Replante y rehabilitación</b>	Aumento de la superficie; captura de carbono; mayor disponibilidad de recursos naturales; protección de las costas; reducción de los efectos del cambio climático	Regeneración natural; iniciativas individuales o limitadas	<b>Menor</b>	Capacidad de las comunidades; baja prioridad para el gobierno; falta de control; legado ambiental de actividades contaminantes del pasado	<b>Importante/creciente</b> Las políticas de rehabilitación no están reglamentadas a nivel de país; falta de control del proceso de regeneración; plantación en lechos de pastos marinos



**Expansión de manglares:** Este manglar del noreste de Brasil está colonizando la margen de un río que recientemente se ha extendido. En algunas zonas, las márgenes de los ríos están aumentando debido a la acumulación de sedimentos causada por represas y por la reducción de las precipitaciones, lo que disminuye la capacidad de transporte del flujo fluvial. *Fotografía: Luiz D. Lacerda*

costeras y los manglares. Esto reduce en gran medida la efectividad de los esfuerzos de la comunidad para conservar y utilizar de forma sostenible los ecosistemas de manglar.

## Conclusión

Este artículo muestra que los factores impulsores del impacto ambiental en los manglares neotropicales han cambiado drásticamente en los últimos 40 años. Los nuevos factores de estrés han reducido la efectividad de las medidas sociales existentes en pro de la conservación y el manejo sostenible, y existe una alta probabilidad de que la tasa de pérdida y conversión de manglares aumente.

Aún no se han respondido algunas preguntas clave: ¿Cómo interactuará el cambio climático mundial con los factores antropogénicos locales? ¿Cómo influirá el tipo de bosque en los impactos y las respuestas de los manglares al cambio climático? ¿Cómo se ven afectados los manglares por los factores antropogénicos río arriba? Dadas todas estas incógnitas, existe la necesidad apremiante de realizar una evaluación regional, a partir de fuentes primarias, en los países con manglares de América Latina y el Caribe para permitir el intercambio de experiencias y una respuesta regional a los desafíos de la conservación y utilización sostenible de los manglares en el neotrópico.

## Referencias bibliográficas

- FAO 2007. *The world's mangroves 1980–2005*. Documento forestal FAO N° 153. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Roma.
- Lacerda, L.D. 1993. *Conservation and sustainable utilization of mangrove forests in Latin America and Africa regions*. Sociedad Internacional de Ecosistemas de Manglar (ISME) y proyecto OIMT PD 114/90 (F). OIMT, Yokohama, Japón.
- Lacerda, L.D., Kremer, H.H., Kjerfve, B., Salomons, W., Marshall Crossland, J.I. & Crossland, C.J. 2002. *South American basins*. LOICZ global change assessment and synthesis of river catchment—coastal sea interaction and human dimensions. Informes y estudios LOICZ N° 21.
- Lacerda, L.D., Valente, M. & Neves, N. Sin fecha. *A transferência de materiais na interface continente-oceano*. DVD (con texto impreso). Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
- Silva, J.A.A., Nobre, A.D., Manzatto, C.V., Joly, C.A., Rodrigues, R.R., Skorupa, L.A., Nobre, C.A., Ahrens, S., May, P.H., Sá, T.D.A., Cunha, M.C. & Rech Filho, E.L. 2011. *O Código Florestal e a ciência: contribuições para o diálogo*. Socied Ciencia e Academia Brasileira de Ciencias, São Paulo, Brasil.

# El corredor de manglares del norte peruano

**Un proyecto de la OIMT ayuda a establecer una estrategia para la conservación y utilización sostenible de manglares en la Reserva de Biosfera del Noroeste del Perú**

por José Otivo<sup>1</sup>,  
Oswaldo Saavedra<sup>2</sup>,  
Henry Preciado<sup>3</sup>,  
Dely Ramos<sup>3</sup> y  
Daniel Coronel<sup>2</sup>

1 Consultor, Mecanismos de Desarrollo Alternos (otivobar@yahoo.com)

2 Consultor adjunto, Mecanismos de Desarrollo Alternos

3 Consultor



**A la carrera:** El objetivo de esta competencia de canotaje en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes en 2015 y una “búsqueda del tesoro” en 2017 era aumentar la concientización pública sobre la importancia de los manglares e impulsar el turismo en la zona como una forma de incrementar los ingresos de las comunidades locales. *Fotografía: Proyecto OIMT-MDA*

El gran desafío que enfrentamos en la conservación de los manglares en el Perú (y en otros países) es generar beneficios tangibles a partir de sus valores multidimensionales. Un primer requisito para lograrlo es convencer a los pequeños productores de que la conservación del manglar y su aprovechamiento sostenible es la mejor manera de mejorar su calidad de vida. Un segundo requisito es persuadir al sector privado de que la conservación de los manglares puede ayudar a generar ganancias privadas. Y un tercer requisito es persuadir al sector público de la importancia fundamental de invertir en la conservación y el uso sostenible, por ejemplo, proporcionando capital inicial para financiar los procesos de conservación. Con base en estos tres requisitos generales, Mecanismos de Desarrollo Alternos (MDA), una organización no gubernamental dedicada al medio ambiente, está elaborando una estrategia para la conservación y el uso sostenible de los manglares en el Perú.

## Situación existente

Los manglares del norte peruano son componentes cruciales de la Reserva de Biosfera Noroeste-Amotapes-Manglares (una de las cinco reservas de biosfera del Perú).<sup>1</sup> Esta reserva, que se estableció en 1977, sólo ha incluido manglares desde marzo de 2016, cuando fue extendida (a 961.414 hectáreas) para incluir el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes como área núcleo, así como todo el departamento de Tumbes, además de las provincias de Sullana y Talara en el departamento de Piura (SERNANP, sin fecha).

Las principales especies de manglar en la región son mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle colorado (*Rhizophora harrisonii*), mangle negro o salado (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle botón (*Conocarpus erectus*). Estas especies se ven afectadas por actividades antropogénicas, especialmente la acuicultura, el avance de la frontera agrícola y la eliminación de desechos sólidos de los centros urbanos. Entre

las especies silvestres, se incluyen el cocodrilo de Tumbes (o americano) (*Crocodylus acutus*), una especie endémica del neotrópico; el perico cachetigre (*Brotogeris pyrrhopterus*), que está cerca de la extinción; y el perrito conchero (*Procyon cancrivorus*).

En la reserva de biosfera, viven alrededor de 700.000 personas (INEI, 2015). Las principales actividades económicas incluyen la recolección de crustáceos y moluscos de los ecosistemas marino-costeros, la pesca y la agricultura. Además, existen plataformas de extracción y refinerías de petróleo y plantas para el procesamiento y empaque de productos acuícolas y agroindustriales.

El Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (que ahora forma parte de la reserva de biosfera, como se mencionó anteriormente) se creó en 1988<sup>2</sup>, y en 1997, fue reconocido como un humedal de importancia internacional en el marco de la Convención de Ramsar. Este ecosistema de manglar proporciona importantes recursos a la población local, y para el sector del turismo provee servicios ecosistémicos relacionados con la recreación. Dos poblados situados cerca del santuario, Puerto Pizarro y El Bendito, cada uno con una población de aproximadamente 6000 habitantes (INEI, 2015), tienen una relación directa con los manglares. Otros bosques de manglar fuera del santuario también necesitan estrategias de conservación.

El corredor de manglares del norte es un ecosistema único en el Perú y, por lo tanto, merece ser conservado; además, brinda servicios ecosistémicos a alrededor de 130.000 habitantes<sup>3</sup> en las localidades costeras de Piura (distritos Vice y Vichayal) y Tumbes (provincias de Tumbes y Zarumilla) (INEI, 2015), y de ellos dependen muchas pequeñas y medianas empresas camaroneras. Sin embargo, los manglares del norte enfrentan los siguientes problemas:

- una baja capacidad, especialmente en los gobiernos locales, para manejar los manglares a fin de asegurar su uso sostenible y su conservación;

1 A menos que se indique otra cosa, la fuente de información de esta sección es el SERNANP (2017).

2 Decreto Supremo N° 018-88-AG del Gobierno del Perú.

3 Población de los distritos de Tumbes, Zarumilla, Vice y Vichayal.



**Trabajo en el terreno:** Un poblador local planta propágulos de mangle en un área degradada de manglar en La Chepa, Tumbes, Perú. *Fotografía: Proyecto OIMT-MDA*

- una falta de estrategias financieras para apoyar las actividades de conservación; y
- la fragmentación del ecosistema

El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), la institución peruana a cargo de la gestión de áreas naturales protegidas, ayuda a mantener el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, pero los bosques de manglar situados fuera del santuario aún no se han clasificado en una categoría de conservación, aunque algunos de ellos han sido severamente degradados debido a las presiones ejercidas por las industrias y las comunidades locales.

### El proyecto

Dado el peligroso estado del recurso de manglar en el norte del Perú, la organización MDA, en asociación con el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre y el SERNANP, y con el apoyo financiero de la OIMT, comenzó un proyecto<sup>4</sup> en 2015 para mejorar la conservación de los manglares en el norte del país. El objetivo era crear un corredor de manglares adecuadamente conservado, sostenible y respaldado por una estrategia financiera. La primera etapa del proyecto finalizó en agosto de 2016 (la segunda etapa comenzó en abril de 2017 y finalizará en noviembre de 2017). El proyecto comprende tres productos principales: 1) la provisión de asistencia jurídica para garantizar que los gobiernos subnacionales y locales puedan hacer uso de sus competencias para la conservación de los manglares; 2) medidas para mejorar la gestión y la conservación de los manglares; y 3) el diseño de una estrategia financiera preliminar para garantizar la sostenibilidad de las políticas de conservación.

<sup>4</sup> "Fortalecimiento de la conservación del ecosistema de manglar en la reserva de biosfera del noroeste del Perú" [PD 601/11 Rev.3 (F)].

### Logros

Hasta la fecha, el proyecto ha logrado lo siguiente:

- Se amplió la Reserva de Biosfera del Noroeste (de 231.402 hectáreas a 961.414 hectáreas) en 2016, con la inclusión del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, gracias al apoyo del proyecto OIMT-MDA.
- Se crearon tres nuevas áreas protegidas de manglar en colaboración con los gobiernos locales y la sociedad civil, con una extensión total de 3804 hectáreas (ver Cuadro 1).
- Se actualizaron las políticas ambientales locales en cinco gobiernos, priorizando la conservación de los manglares.

Por otra parte, se capacitaron más de 50 familias en el uso sostenible de los manglares, y se comprometieron más de US\$160.000 de recursos públicos para apoyar las cadenas de valor de los pequeños productores (Cuadro 2).

### Asegurando la sostenibilidad de la estrategia

Un desafío importante es desarrollar e implementar una estrategia financiera que se base en las medidas iniciales tomadas en el marco del proyecto y asegure su viabilidad a largo plazo. La conservación y la producción del manglar pueden ser complementarias entre sí cuando los sistemas de producción respetan los límites ecológicos. Para llevar este enfoque complementario a la práctica, se deben abordar las siguientes preguntas:

- ¿Qué medidas se pueden implementar para garantizar que los pequeños productores de camarones no recolecten en exceso lo que posiblemente sea su único medio de subsistencia?

### Promoviendo el turismo en los manglares

Con el propósito de fomentar el turismo sostenible en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, el proyecto, en el año 2015, promovió la primera competencia de canotaje a través del área protegida. En 2017, contribuyó al evento de la "Búsqueda del Tesoro" organizado por el SERNANP y la Dirección Regional de Turismo de Tumbes. Con el lema "Descubra la magia de la naturaleza en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes", la búsqueda del tesoro, en la que podían participar personas de todas las edades, permitió a los participantes viajar en canoa a lo largo de los canales del manglar en el santuario con el fin de encontrar tres puntos y superar una serie de "retos" relacionados con actividades dirigidas a la restauración, conservación y utilización sostenible de los manglares, como la plantación de semillas de mangle, la recolección de basura (botellas de plástico) y la extracción de conchas negras (*Anadara tuberculosa*).

La búsqueda del tesoro ayudó a educar sobre los manglares y la importancia de su conservación y uso sostenible. La idea es establecer un concurso anual para atraer la participación de la población local pero también de los turistas nacionales e internacionales, creando así un destino turístico vinculado a los ecosistemas de manglar.

**Cuadro 1: Nuevas áreas de conservación ambiental en Piura y Tumbes**

Nombre del área de conservación ambiental	Superficie (ha)	Legislación constitutiva	Departamento
Manglares del Estero La Chepa-Corrales	313,54	Ordenanza Municipal N° 004-2016-MDC-CM	Tumbes
Manglares de Chulliyache	1595,38	Ordenanza Municipal N° 06-2016-MPS/A	Piura
Manglares del Delta del Río Tumbes-Bahía Puerto Pizarro	1895,24	En proceso	Tumbes
<b>Total</b>	<b>3804,16</b>		

- ¿Cómo se puede influir mejor en las decisiones del gobierno local a fin de generar beneficios económicos sostenibles para las comunidades locales y evitar la autorización de instalaciones industriales que podrían causar la pérdida o degradación de los manglares?
- ¿Quién paga por la conservación del manglar si todos ven el ecosistema como un recurso que debe ser explotado en lugar de un bien natural que debe ser aprovechado de manera sostenible?
- ¿Quién dará dinero para la conservación en una región donde todos son tan pobres?

El uso eficiente y productivo de los manglares es una forma de aumentar el valor de este recurso. Cuando la población local puede usar sus recursos para mejorar su calidad de vida y los gobiernos locales pueden aumentar su capacidad financiera a través de tales usos productivos, se convierten en actores dispuestos a apoyar la conservación. El uso económico de los manglares también ayudará a financiar la protección estricta de las áreas núcleo.

Sin embargo, somos conscientes de que pensar sólo en la eficiencia económica y el aumento de la producción puede tener efectos perversos y causar más destrucción. Por ejemplo, contrariamente a los resultados deseados, un aumento en la rentabilidad podría intensificar la presión para deforestar las áreas de manglar o sobreexplotarlas. Por ese motivo, es necesario pensar en la producción y la protección como un todo, es decir,

un conjunto de medidas llevadas a cabo mediante un enfoque interinstitucional y multidisciplinario (King et al., 2016). Tal enfoque podría:

- utilizar estrategias explícitas para aumentar la productividad de los pequeños y medianos recolectores de camarones, conchas negras y peces a fin de reducir la presión ejercida en el área del manglar total;
- mejorar el desempeño ambiental del gobierno local (por ejemplo, mediante el desarrollo de capacidades en materia de seguimiento, control, zonificación y planificación territorial); e
- identificar instrumentos y canales para la asignación de recursos del sector público y privado a los actores interesados en la conservación.

En el caso del corredor norteño de manglares, es posible trabajar en base a las siguientes líneas de acción:

- **Aumentar la productividad del ecosistema a través de biotecnologías y otra asistencia técnica en áreas de uso sostenible:** el proyecto ha establecido una alianza de cooperación con un instituto de investigación local llamado Inca Biotec, que está desarrollando nuevas técnicas para aumentar el metabolismo en especies comerciales de camarón, mejorar su genética y prevenir enfermedades en camarones cultivados. Estas tecnologías se comparten y prueban con pequeños productores, que pueden utilizarlas para aumentar su rentabilidad y mejorar sus medios de sustento.



**Todos con el mismo rumbo:** Representantes de las autoridades locales, el SERNANP, las comunidades locales y el proyecto OIMT-MDA inspeccionan un área de manglar como parte de una alianza para la utilización sostenible del recurso. *Fotografía: Proyecto OIMT-MDA*



**Bien plantadas:** Estas plántulas de mangle se plantaron como parte del programa de restauración en el Área de Conservación Manglares del Estero La Chepa-Corrales. *Fotografía: Proyecto OIMT-MDA*

- **Asociarse con medianas y grandes empresas para invertir en investigación y desarrollo, especialmente en relación con los recursos genéticos de crustáceos y moluscos:** las actividades de investigación y desarrollo son costosas y, por lo tanto, es importante asegurar la participación de las empresas con suficientes medios financieros. ¿Están dispuestas a pagar por esa investigación y desarrollo? Algunas empresas han dañado los manglares en el pasado y ese daño debe ser compensado, especialmente en un contexto comercial en el que los consumidores (por ejemplo, en los mercados de exportación) están cada vez más interesados en un consumo responsable. Las reglamentaciones públicas también se están volviendo más estrictas y requieren la mitigación (o compensación) del daño causado por las actividades industriales. Las empresas actuarán cuando perciban que su participación en la conservación generará valor, aumentará su comercio o reducirá los riesgos para su reputación. El objetivo es establecer áreas de manglar para la conservación in situ de recursos genéticos para las industrias relacionadas.
- **Fomentar la inversión pública en capital inicial para desarrollar capacidades entre los productores locales comprometidos con la conservación:** tal como se señaló anteriormente, pensar sólo en aspectos económicos puede ser perjudicial para los manglares. Necesitamos un sector público activo y comprometido que tenga la capacidad de desarrollar e implementar políticas apropiadas. Por lo general, los gobiernos locales son débiles y tienen escasos recursos, de modo que es esencial que los fondos disponibles se inviertan de manera eficiente y se concentren en actividades transformadoras clave. Por ejemplo, se pueden implementar nuevas tecnologías para delimitar y zonificar las áreas de

manglar. Otro tipo de inversión es desarrollar capacidades para monitorizar y reglamentar las áreas núcleo de manglar. Un tercer tipo de inversión es apoyar a las empresas locales mediante el suministro de bienes públicos facilitadores (por ejemplo, carreteras locales y asistencia a empresas cuyas actividades son compatibles con la conservación). Una última forma de inversión pública es la construcción de infraestructura de conservación y la generación de capacidades entre los productores locales para poner en marcha procesos transformadores.

Para aplicar el enfoque descrito, es necesario establecer alianzas entre las comunidades, el sector público y el sector privado con el objetivo común de la conservación y la utilización sostenible del manglar. Dichas alianzas pueden determinar medidas operativas apropiadas, facilitarlas y, sobre todo, apoyarlas financieramente.

## Conclusión

No es posible lograr la conservación si no genera beneficios para la población local. Por lo tanto, la conservación de los manglares debe ir asociada al desarrollo social y económico de las comunidades que dependen de estos ecosistemas altamente productivos pero frágiles. Además, para garantizar el manejo sostenible de los manglares, se necesitan estrategias formuladas e implementadas a través de enfoques verdaderamente participativos que involucren a todos los actores con intereses en los manglares.

El proyecto OIMT-MDA identificó, como medida básica, la necesidad de ampliar la extensión de las áreas de manglar protegidas. Otra prioridad debe ser apoyar a los gobiernos locales y regionales en el diseño de políticas para la protección

**Cuadro 2: Fondos públicos invertidos en el apoyo de cadenas de valor de pequeños productores utilizando los recursos del manglar**

Proyecto	Beneficiarios	Fuente	Monto (Soles peruanos/US\$*)	Situación	Apoyo provisto por el proyecto OIMT-MDA
Fortalecimiento de actividades turísticas en los manglares del Estero La Chepa-Corrales-Tumbes	Asociación de Ecoturismo de Pescadores y Extractores de Productos Hidrobiológicos de La Chepa (AEPEPH)	Procompite**; provincia de Tumbes, 2016	38 872/12 250	Aprobado	Asistencia técnica para la formulación del proyecto
Mejoramiento del ecoturismo en los manglares de Bahía de Puerto Pizarro, Los Tumbes, Perú	Consejo de Turismo de Puerto Pizarro	Procompite**; provincia de Tumbes, 2016	42 083/13 262	Aprobado	Asistencia técnica para la formulación del proyecto
Mejoramiento y equipamiento ecoturístico rural en la comunidad de Rica Playa- San Jacinto, Los Tumbes	Asociación Ecoturística de Rica Playa	Procompite**; provincia de Tumbes, 2016	202 641/63 862	Aprobado	Asistencia técnica para la formulación del proyecto
Mejoramiento de la producción, post-producción y comercialización de limas en la Asociación Rural La Capitana, distrito de San Jacinto, Los Tumbes	Asociación Rural La Capitana	Proyectos de Servicios de Extensión Agraria (PNIA), 2017	224 100/70 625	En proceso de evaluación	Asistencia técnica para la formulación del proyecto
<b>Total</b>			<b>507 696/160 000</b>		

Notas: \* Tipo de cambio: 1 US\$ = 3,1731 soles. \*\* Procompite (procompite.socodevi.org) es un fondo competitivo para los gobiernos locales; en el cuadro, se muestra el gobierno que recibió los fondos junto con el año en que fueron otorgados.

de los manglares e incluir estos bosques (que generalmente son olvidados o subvaluados) dentro del ámbito de su trabajo. Sin embargo, para garantizar la sostenibilidad a largo plazo, las comunidades que viven en los manglares o zonas aledañas necesitan mecanismos que les permitan aprovechar el recurso y a la vez protegerlo (un enfoque de producción y protección). En ese sentido, se deben fortalecer los esfuerzos dirigidos a alentar a las empresas locales que recolectan y procesan moluscos y crustáceos o que aprovechan el potencial turístico de la zona. Se necesitan alianzas más sólidas con el sector privado, en particular para incrementar la investigación encaminada a proteger y utilizar de manera sostenible los ecosistemas de manglar en la Reserva de Biosfera del Noroeste del Perú.

## Referencias bibliográficas

- INEI 2015. Informe poblacional. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- King, D., Hicks, F., Gammie, G., Galarreta, V., Szott, L., Coronel, D., Ormeño, L.M. & Lea, M. 2016. *Towards a protection-production compact for Peru: elements and lessons from global experience*. Forest Trends, Washington, DC.
- SERNANP. 2017. Plan Maestro del Santuario Nacional “Los Manglares de Tumbes”, período 2017–2021. Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP).
- SERNANP, sin fecha. Reserva de Biosfera del Noroeste Amotapes-Manglares. Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). Disponible en: [www.sernanp.gob.pe/reserva-de-biosfera-noroeste](http://www.sernanp.gob.pe/reserva-de-biosfera-noroeste).

# El manejo de manglares en Madagascar

**Se necesita más coordinación y desarrollo de capacidades para garantizar la gestión sostenible de los inestimables recursos de manglares del país**

por **Rantonirina Rakotoaridera**

Doctorando, Departamento de Aguas y Bosques, Escuela Superior de Agronomía (*École supérieure des sciences agronomiques*), Madagascar (rakotoaridera@yahoo.fr)



**Frente de ataque:** Un grupo de pobladores locales planta propágulos de mangle en el marco de un programa de restauración en el Complejo de Humedales de Mahavavy-Kinkony en Madagascar. *Fotografía: Asity*

Madagascar, una isla situada a 400 km al este de África, tiene cerca de 300.000 hectáreas de manglares, que representan el 2% de los recursos mundiales y la segunda superficie de manglares en la región del Océano Índico occidental (Rakotobe et al. 2015)<sup>1</sup>. Se sabe que los bosques de manglar desempeñan diversas funciones económicas, ambientales, sociales y de otro tipo, y por lo tanto, los manglares de Madagascar constituyen un recurso extremadamente importante.

Los malgaches no son los únicos que disfrutan de los beneficios de sus manglares, ya que éstos capturan carbono y, por lo tanto, son valiosos para todo el planeta. Además, los productos derivados de los manglares se venden en los mercados locales y de exportación.

Los manglares de Madagascar se encuentran amenazados, estimándose una pérdida del 20% del recurso desde 1990 debido a diversas presiones (Rakotobe et al. 2015). En este contexto, la gestión sostenible de los manglares remanentes se está convirtiendo en un problema acuciante.

## El papel de los manglares en Madagascar

La pesca es uno de los principales medios de vida para las comunidades costeras de Madagascar. Los manglares son la zona de pesca preferida, especialmente en la costa oeste, donde se encuentra el 98% de los bosques de manglar del país. Además, los manglares desempeñan una función ecológica fundamental en el sector pesquero: por ejemplo, los camarones (una importante fuente de divisas en Madagascar) ponen sus huevos en los manglares, que también son santuarios de cangrejos y producen otros productos pesqueros. La pesca en los manglares se realiza a diferentes escalas dependiendo de los recursos financieros de los operadores, desde un nivel de subsistencia hasta operaciones comerciales de pequeña escala y finalmente a escala industrial.

La madera de mangle también tiene gran demanda. Las comunidades costeras usan esta madera como combustible y para procesar productos pesqueros.

En algunas áreas donde los bosques están desapareciendo en tierra firme, los manglares ofrecen una fuente de energía asequible y de fácil acceso. La madera de mangle se transforma en carbón, que los pobladores urbanos utilizan como combustible.

La especie de mangle *Avicennia marina*, por su alto poder calorífico, tiene gran demanda en la región de Boeny, donde se produce la cal. Las comunidades costeras también usan madera de mangle para la construcción de viviendas debido a su durabilidad. Los habitantes de las ciudades costeras favorecen el uso de madera de mangle como pilares en sus edificios.

Por sus propiedades terapéuticas, los productos del manglar se utilizan en la medicina tradicional para el tratamiento de diversos males, como el dolor de estómago. Por último, los bosques de manglar desempeñan un papel importante como hábitat para muchas especies de fauna y flora, inclusive especies endémicas de Madagascar.

## Presiones

Si bien los manglares son ampliamente reconocidos como recursos importantes, son vulnerables a diversas presiones. No se permite la explotación comercial en los bosques de manglar, pero debido a que el carbón y la madera de mangle tienen gran demanda, existe una importante extracción y venta ilegal de estos productos. Especialmente en áreas donde los bosques de tierra firme están desapareciendo, las comunidades no tienen más remedio que extraer madera del manglar.

El uso no regulado y la sobreexplotación de los manglares llevan a la deforestación y la degradación de estos bosques. Además del uso sin control, los manglares se ven afectados por actividades tales como la deforestación aguas arriba y la posterior erosión, así como la contaminación urbana, que pueden conducir a la sedimentación y la consiguiente degradación de los manglares. Varias otras actividades aguas arriba también pueden causar cambios hidrológicos (Jeannota y Roger, 2008).

<sup>1</sup> En Rakotobe et al. (2015) se muestran las fuentes originales de los datos presentados aquí.



**Un tesoro amenazado:** Flamencos en el manglar de Menabe. Los manglares de Madagascar tienen una diversidad de recursos de fauna y flora, pero se encuentran amenazados por la sobreexplotación. Fotografía: Vololoniaina Raharinomenjanahary

## Políticas y gobernanza

El Ministerio de Ambiente, Ecología y Bosques (*Ministère de l'Environnement, de l'Écologie et des Forêts*, MEEF) es responsable del manejo de la madera de mangle, pero los recursos pesqueros y marinos están bajo la supervisión del Ministerio de Recursos Pesqueros y Pesca (*Ministère des Ressources Halieutiques et de la Pêche*, MRHP) y la Secretaría de Estado a cargo de Asuntos Marinos respectivamente. El uso comercial de la madera de mangle y sus subproductos (como taninos) era reglamentado por la Administración Forestal y sujeto a la emisión de licencias de aprovechamiento hasta el año 2000, cuando se suspendieron estas licencias, e inclusive los derechos de usufructo, para evitar las operaciones ilegales y la sobreexplotación. Sin embargo, la medida no ha tenido éxito: el gobierno no puede evitar el uso ilegal debido a la falta de capacidad para aplicar un control efectivo. En consecuencia, la madera de mangle continúa siendo extraída y vendida en Madagascar.

En 2015, se creó la Comisión Nacional para el Manejo Integrado de Manglares con el objetivo de aumentar la coordinación de la gestión de los bosques de manglar. La Comisión está bajo la autoridad del MEEF y del MRHP, y su propósito es elaborar un documento de estrategia para el manejo de los manglares. La Comisión incluye miembros de diversos sectores con intereses en los manglares.

### Los actores del proceso de manejo de manglares

En las zonas costeras participan diversos actores interesados, como las comunidades de base que manejan los bosques de manglar en el marco del programa GELOSE (*gestion locale sécurisée*, o “gestión local segura”) de Madagascar para transferir la gestión de los recursos naturales al nivel local. Los grupos comunitarios locales también participan en la gestión de los manglares, pero carecen de una base legal real.

Los operadores a cargo de las áreas protegidas desempeñan distintas funciones en la gestión de los bosques de manglar, especialmente en áreas protegidas.

Las organizaciones no gubernamentales ambientalistas internacionales brindan apoyo en diversas áreas, como la adaptación al cambio climático; la restauración de manglares degradados; el desarrollo de medios de vida alternativos en los manglares; la promoción de mecanismos de financiación sostenibles para la gestión de los manglares; y la implementación de un proceso de manejo sostenible. En algunas áreas, los actores locales desarrollan actividades similares a las de las organizaciones no gubernamentales internacionales, ya sea por sí mismos o con el apoyo de dichas organizaciones.

### Problemática

Madagascar tiene un marco jurídico establecido, y las diversas partes interesadas en los manglares hacen todo lo posible para cumplir con sus obligaciones. Sin embargo, aún subsisten numerosos desafíos en la implementación del marco jurídico debido a la falta de medios en la administración a cargo del seguimiento y control.

Las comunidades de base a menudo son incapaces de manejar los manglares de manera efectiva porque sólo tienen una capacidad de gestión limitada, y el apoyo del gobierno es inadecuado porque su propia capacidad es insuficiente. Los esfuerzos de desarrollo de capacidades y de gestión de otros actores están dispersos y existe una falta de coordinación entre las diversas partes interesadas.

El MEEF y el MRHP están trabajando con el fin de lograr un consenso sobre las medidas que deben adoptarse para la gestión eficiente de los recursos de manglar. Por un lado, el MEEF quiere nuevas reglamentaciones sobre la extracción y comercialización de la madera de mangle con el propósito de reducir el riesgo de uso sin control e ilegal. Por otro lado, el MRHP quiere evitar cualquier degradación que pueda tener efectos perjudiciales en el desarrollo de productos pesqueros.

Las opiniones divergentes de los dos ministerios se derivan de la falta de información y comprensión: es difícil tomar decisiones efectivas sobre la base de los conocimientos existentes. Los dirigentes carecen de información, por ejemplo, sobre la superficie potencial de tierra que se deberá restaurar; los ciclos de vida de las especies de mayor demanda; los trastornos que podría causar la extracción; y las industrias que podrían desarrollarse en base a los recursos del manglar.

## Perspectivas futuras

Las medidas tomadas en los bosques de manglar deben promover el desarrollo y a la vez garantizar que la integridad ecológica no se vea afectada. Por otra parte, deben tener en cuenta el carácter multisectorial de los bosques de manglar, y todas las partes interesadas deben participar y asegurar la coordinación de sus actividades. Por lo tanto, la Comisión Nacional para el Manejo Integrado de Manglares puede cumplir una función importante.

Se debe brindar apoyo a las comunidades de base que viven cerca del recurso, que están en mejores condiciones para poner en práctica las actividades en el terreno. Además, deben alentarse las iniciativas locales, y los proyectos exitosos que hoy se están implementando deberían extenderse para abarcar también otras comunidades.

Las actividades prioritarias deben incluir las siguientes:

- realizar encuestas con el fin de identificar áreas para la restauración o reforestación de manglares;
- elaborar planes de manejo en consulta con las comunidades locales;
- desarrollar actividades de restauración / reforestación de bosques de manglar;
- desarrollar actividades remuneradoras alternativas o mejoradas con el propósito de reducir la presión causada por actividades insostenibles (por ejemplo, proporcionando capacitación en técnicas mejoradas de producción de carbón vegetal);
- promover la plantación de especies de rápido crecimiento en el interior de los manglares; y
- llevar a cabo encuestas destinadas a garantizar el manejo sostenible y la valorización de los bosques de manglar.

## Referencias bibliográficas

- Jeannot, V. & Roger, E. (eds.) 2008. *Honko: recueil d'articles sur les mangroves de Madagascar*. Departamento de Biología y Ecología Vegetal, Facultad de Ciencias, Universidad de Antananarivo, Madagascar.
- Rakotobe, H., Rabibisoa, N. & Razafarison, J.C. 2015. *Diagnosis study of the project intervention sites "Reinforcing the new protected area network and conservation of Madagascar's mangroves"*.

# Restauración de manglares en México

**La prohibición de la producción ha sido contraproducente y ahora se necesita volver al aprovechamiento sostenible**

por **Jacinto Samuel García Carreón**

Subgerente de Compensación Ambiental, Comisión Nacional Forestal, México  
(jgarcia@conafor.com.mx)



**Siguiendo la corriente:** La apertura de canales en áreas de manglar degradadas para mejorar el flujo de agua es una técnica eficaz de restauración con beneficios económicos para las comunidades locales. *Fotografía: Claudia Agraz Hernández*

México ocupa el cuarto lugar en extensión de manglares; sin embargo, se reconoce la disminución de la superficie de manglar de 856.000 hectáreas en 1980 a 776.000 hectáreas en 2015 (Valderrama, 2017). La legislación ambiental que protege al manglar en el país es robusta; sin embargo, esta legislación ha ocasionado algunos efectos contrarios a su objetivo de protección, puesto que al prohibir o reglamentar en exceso algunas actividades en los bosques de manglar, se ha provocado el cambio en el uso del suelo o la sobreexplotación de los recursos y, por ende, la degradación y pérdida del ecosistema.

Actualmente en México se trabaja para derribar el mito de que el manglar no se debe tocar. El gobierno reconoce que las especies de mangle no son las que están en riesgo: lo que realmente está en riesgo es el ecosistema de manglar y su degradación tendrá efectos en otros ecosistemas y sectores económicos del país.

En los últimos años, el gobierno federal ha dado una gran importancia a la restauración de manglares deteriorados, promoviendo y financiando la ejecución de proyectos basados en un enfoque ecosistémico, en los cuales se ha probado con éxito un modelo de restauración que incluye la recuperación de la hidrodinámica del sitio y, una vez que se tienen los parámetros que indican una mejora en la salud del ecosistema, se realiza la reforestación, ya sea mediante la plantación directa o la dispersión de propágulos. La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) ha implementado acciones de restauración en más de 7000 hectáreas de manglar y ha probado una metodología de restauración que demuestra que es posible recuperar manglares deteriorados y áreas previamente cubiertas por bosques de manglar.

## Características de las principales áreas de manglar en México

Aunque en México existen seis especies de mangle, sólo son cuatro las de mayor distribución (*Rhizophora mangle* – mangle rojo, *Avicennia germinans* – mangle negro o salado, *Laguncularia racemosa* – mangle blanco y *Conocarpus erectus* – mangle botón). Sin embargo, las condiciones geológicas y de mareas donde crecen estas especies varían considerablemente,

afectando su desarrollo en altura y la producción de biomasa. Se distinguen claramente cuatro zonas de manglar en México con diferentes condiciones hidrológicas para la restauración:

- 1) La Península de Yucatán, que es una plataforma calcárea con condiciones kársticas e hidrología subterránea que propicia la existencia de manglares de poca altura.
- 2) El Golfo de México, con suelos derivados de cenizas volcánicas y la presencia de grandes ríos que aportan un flujo constante de agua dulce y originan manglares altos y bien desarrollados.
- 3) La vertiente del Pacífico, con una orografía de grandes riscos y roca granítica donde sólo en pequeñas bahías se propicia la existencia de manglares, con excepción de la zona de marismas nacionales, que se concentran en una gran planicie. Sin embargo, el aporte de agua dulce es limitado y existe una marcada temporada seca que propicia el incremento de la salinidad del suelo.
- 4) Los manglares desarrollados en las zonas áridas, predominantemente de *Conocarpus*, donde la salinidad es un factor constante debido al limitado aporte de agua dulce, generando manglares de poca productividad de biomasa.

## Problemas clave

Los factores que ocasionan la degradación y pérdida del manglar son aquellos que modifican la hidrodinámica del sitio y cambian los parámetros fisicoquímicos del medio. Estos fenómenos incluyen alteraciones del medio por intervención humana como la construcción de infraestructura (presas, caminos, puentes, túneles y proyectos de desarrollos inmobiliarios) y fenómenos naturales como huracanes. Otros fenómenos, como plagas, enfermedades e incendios forestales, tienen sólo un impacto puntual en el espacio y en el tiempo y, en estos casos, los manglares normalmente se recuperan rápidamente.

Los factores de degradación son distintos para cada zona. En la Península de Yucatán, los principales factores de degradación son la presencia de fenómenos hidrometeorológicos que afectan la hidrología subterránea y el desarrollo turístico; en la costa



**Al límite:** Vista aérea de un manglar degradado en Sinaloa, México.  
Fotografía: Ernesto Beltrán García



**Drenaje llano:** En este manglar degradado se instalaron canales para mejorar el flujo de agua, contribuyendo así al proceso de restauración.  
Fotografía: Ernesto Beltrán García

del Pacífico, el principal problema son las diferentes obras de infraestructura como presas y caminos, que afectan el suministro de agua dulce; y en el Golfo de México, la principal problemática estriba en el pastoreo y el cambio de uso del suelo para destinarlo a la ganadería.

La degradación y pérdida de los manglares pueden causar importantes cambios en la hidrodinámica del sitio, lo que se ve reflejado en la calidad del suelo. En la mayoría de los estudios realizados sobre los manglares, el análisis del suelo sólo se hace citándolo de otra fuente, normalmente con levantamientos de campo a una escala muy pequeña y sin describir o mapear adecuadamente los suelos. La descripción del suelo sólo está enfocada en sus características dominantes del paisaje, clasificando al suelo del manglar como solonetz, solonchank o gleysol, con base en los órdenes de la clasificación de la FAO. Sin embargo, las dos primeras unidades hacen sólo referencia al contenido de sodio y sales del suelo y la última unidad a las características anóxicas de los suelos de los manglares.

Conforme a las características del perfil del suelo de un manglar en buen estado, en algunos casos, los suelos deberían ser clasificados como histosol, ya que la gran acumulación de materia orgánica y la baja cantidad de oxígeno dada por la inundación propician la formación de horizontes orgánicos, que a su vez mejoran la porosidad del suelo, la permeabilidad del agua y la aireación, además de mejorar o acelerar el flujo horizontal del agua por los efectos de la marea, lo que permite el desarrollo de bosques saludables de manglar. Moreno (2017) encontró que los humedales de agua dulce en la zona central de Veracruz, México, almacenan una mayor cantidad de agua y de carbono que los manglares, situación que atribuye a la inundación permanente de los humedales de agua dulce y, por ende, la disminución de los procesos de oxidación del carbono.

## La restauración de manglares en México

La CONAFOR, a través de cuotas compensatorias que ofrecen compensación ambiental por el cambio del uso del suelo a terrenos forestales, ha financiado la ejecución de proyectos de rehabilitación y restauración de manglares, un sistema que ha permitido iniciar el proceso de restauración a través de la rehabilitación de la hidrodinámica del sitio y la sucesión vegetal. La participación de especialistas en restauración de manglares ha sido decisiva para la implementación de los proyectos y por primera vez se han logrado proyectos de restauración de tamaño considerable (mayores de 100 hectáreas) que han contribuido a mejorar el hábitat donde se han ejecutado.

Un efecto muy importante que se ha logrado con la implementación de estos proyectos es que se ha derribado el mito de que el ecosistema de manglar es intocable y se ha demostrado que es posible la restauración de manglares y que, en muchas ocasiones, se pueden implementar programas de manejo que permitan tanto su aprovechamiento como su conservación. Esta situación contrasta con la visión que se tenía previamente respecto a que el sistema de compensación ambiental no funcionaría para el manglar (Flores, 2007).

En los proyectos se han probado algunas variantes en las técnicas de restauración; no obstante, se ha observado que la construcción de canales para propiciar el movimiento del agua (ya sea de agua dulce, la conexión de agua dulce con el agua de mar, o sólo la circulación de agua salada) es una importante técnica para la rehabilitación de manglares degradados. R.L. Moroyoqui (comunicación personal, 2017) ha mostrado, por ejemplo, que los canales de dos metros de ancho tienen un efecto en la disminución de la salinidad hasta en cuatro metros a ambos lados del canal, lo cual permite el establecimiento de propágulos aledaños al canal.

Se han probado además diferentes esquemas de reforestación. La producción de plantas en vivero, con su posterior transporte en embarcaciones pequeñas, encarece el costo de la reforestación. En la producción de plántulas, es importante someter la planta a una tensión con agua salobre y a estrés hídrico para que desarrolle sus mecanismos de adaptación a las condiciones del sitio antes de su trasplante. Aunque la reforestación con plantas de vivero ha resultado exitosa, se ha encontrado que la técnica más económica y eficiente para la reforestación es mediante la siembra directa de propágulos en el caso del mangle rojo y la dispersión de propágulos al voleo en el caso del mangle negro y el mangle blanco, o bien el trasplante de plántulas de los sitios de alta regeneración a otras áreas.

## Resultados

En el período 2013–2017, la CONAFOR financió la ejecución de proyectos de restauración de manglares en una superficie total de alrededor de 7000 hectáreas (Cuadro 1). La atención que se le ha brindado a la restauración del manglar ha sido muy relevante en la presente administración, tanto en el inventario de la existencia de bosques de manglar como en la restauración de los manglares degradados. Cabe destacar que, además de que han facilitado la creación de empleos temporales y beneficios económicos para las comunidades locales, los proyectos han permitido el desarrollo de la población de camarones dentro de los canales construidos, lo cual ha incrementado la pesca

**Cuadro 1: Superficie de manglar restaurada y costo de la restauración, 2013–2017**

Año	Superficie (ha)	Monto (USD)
2013	603	628 000
2014	963	1 350 000
2015	140	372 000
2016	3808	7 420 000
2017	1555	3 610 000
<b>Total</b>	<b>7069</b>	<b>13 400 000</b>

Nota: Los valores en dólares se calcularon al tipo de cambio de 17,75 pesos por dólar. Los montos se redondearon a tres cifras significativas.

hasta en un 100% con respecto a la población obtenida cuando no se tenían los canales, generando mayores ingresos para las comunidades de las zonas de manglar.

### Perspectivas y retos

Es alentador demostrar que es posible la rehabilitación y restauración de manglares degradados, puesto que se han generado conocimientos y directrices que permitirán conservar y acrecentar estos ecosistemas tan valiosos ambientalmente. La política del gobierno mexicano es apoyar la restauración de los manglares y otros humedales, y se tiene la firme convicción de que la superficie de bosques de manglar ahora se ha incrementado a nivel nacional.

El reto es asegurar que las comunidades locales puedan obtener ingresos a partir del uso, manejo y aprovechamiento adecuado de los manglares. Las personas encargadas de aplicar la legislación ambiental relacionada a los manglares deben darse cuenta de que asegurando un buen manejo y uso sostenible del ecosistema, no sólo es posible conservar el manglar, sino también mejorarlo y ampliar su extensión. A largo plazo, esta estrategia generará un hábitat para una gran cantidad de especies y proveerá una mayor cantidad de servicios ecosistémicos.



**Técnica canalizada:** La instalación de canales puede reducir la salinidad en las márgenes de los cauces y permitir el enraizamiento de propágulos, como estas plántulas de *Rhizophora* establecidas por siembra directa. Fotografía: Jacinto Samuel García Carreón/CONAFOR

### Referencias bibliográficas

- Flores Verdugo, F., Moreno Casasola, P., Agraz Hernández, C.M., López Rosas, H., Benítez Pardo, D. & Travieso Bello, A.C. La topografía y el hidroperíodo: dos factores que condicionan la restauración de los humedales costeros. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, edición de junio. Disponible en: [www.redalyc.org/articulo.oa?id=57708005](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57708005).
- Moreno Casasola, P. & Campos C. A. 2017. Los humedales olvidados. *Actualidad Forestal Tropical* 26(2): 8-10.
- Valderrama-Landeros, L.H., Rodríguez-Zúñiga, M.T., Troche-Souza, C., Velázquez-Salazar, S., Villeda-Chávez, E., Alcántara-Maya, J.A., Vázquez-Balderas, B., Cruz-López, M.I. & Ressler, R. 2017. *Manglares de México: actualización y exploración de los datos del sistema de monitoreo 1970/1980–2015*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México D.F.

# Las mujeres de los manglares de Camerún

Varios grupos de mujeres están restaurando y protegiendo sus manglares, inclusive a través de un proyecto de la OIMT, pero necesitan un apoyo constante

por Cécile Ndjebet

Fundadora y Presidenta, Red de Mujeres Africanas para el Manejo Forestal Comunitario (REFACOF)

PO Box 791, Edéa, Camerún  
(cecilendjebet28@gmail .com)

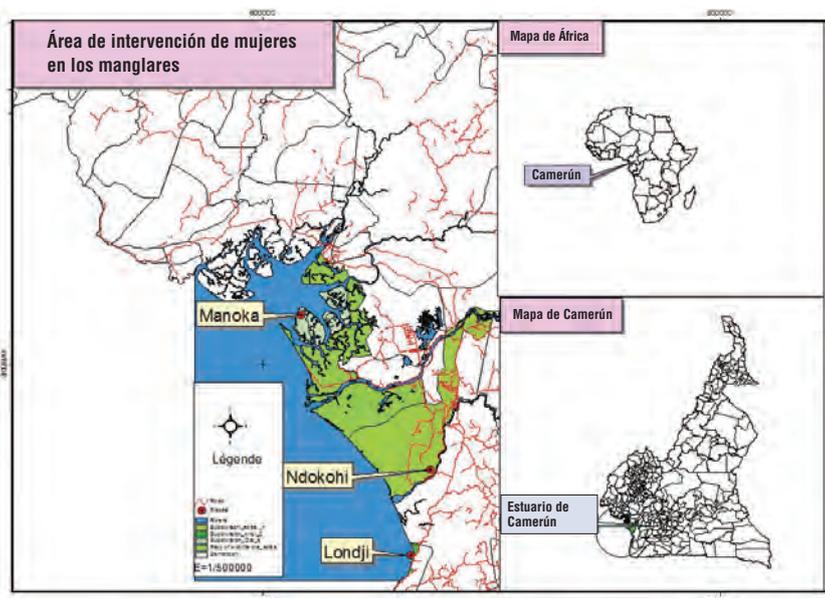


**Restauradoras de manglares:** Un equipo de la comunidad de Londji posa para la foto antes de dirigirse al área de restauración del manglar para plantar propágulos. Fotografía: Cameroon Ecology

Las 233.000 hectáreas de manglares de Camerún, la sexta zona de manglares más extensa de África (PNUMA, 2007), se incluyen entre las más productivas del Golfo de Guinea. Los manglares del país se concentran en tres áreas principales: 1) Río Del Rey, con una extensión de 128.900 hectáreas; 2) el estuario de Camerún, con una superficie de 102.250 hectáreas; y 3) Río Ntem, con una extensión de 1.570 hectáreas (MINFOF, 2014; Figura 1).

Los manglares de Camerún tienen una biodiversidad excepcional, cumplen múltiples funciones biológicas, económicas, sociales y ecológicas, y contribuyen al desarrollo de las comunidades costeras. Sin embargo, están sujetos a fuertes presiones y la degradación progresiva resultante amenaza su riqueza biológica. Camerún perdió entre un 20% y un 25% de su superficie de manglares entre 1985 y 2014 (MINFOF, 2014). Los manglares cameruneses se están perdiendo a una tasa anual de aproximadamente 2,5% (FAO, 2011), y continúa la degradación con diferentes niveles de intensidad.

**Figura 1: Manglares de Camerún, con la ubicación de las tres comunidades participantes en el proyecto PD 492/07 Rev.3 (F) de la OIMT**



## La importancia de los manglares

El área de manglar de Río Del Rey, en la Región del Suroeste, se extiende a través de las desembocaduras de los ríos Akwayafe, Ndián y Meme. Es la segunda zona de manglares más extensa de África Occidental y una de las más ricas del mundo desde el punto de vista biológico. El estuario de Camerún está compuesto por cinco departamentos administrativos en dos regiones (Litoral y Suroeste) y se extiende desde la desembocadura del Río Sanaga hasta el Cabo Bimbia, que abarca las desembocaduras de los grandes ríos Dibamba, Moungo, Nyong, Nkam, Sanaga y Wouri. El Río Ntem abarca las desembocaduras de los ríos Lokoundjé, Nyong y Ntem en la Región del Sur.

En Camerún existen seis especies o grupos de especies principales de mangle: *Rhizophora racemosa* (mangle rojo), la especie dominante (90%); *Rhizophora harrisonii*; *Rhizophora mangle*; *Avicennia germinans*; *Avicennia* spp. ; y *Laguncularia* spp. (PNUMA, 2007).

Hay también una diversidad de especies marinas, como peces, crustáceos, ostras, manatíes africanos, cocodrilos y tortugas. Según Ayissi y Nanji (2007), en los manglares de Camerún, se han identificado 54 especies de peces (14 de las cuales son de gran importancia comercial) de 39 géneros y 26 familias. Las familias importantes incluyen Ariidae, Clupeidae y Sciaenidae (Cuadro 1).

El Cuadro 2 muestra algunas de las especies de fauna que se encuentran en los márgenes de los manglares; entre otras especies, se incluyen elefantes (*Loxondata africana cyclotis*), búfalos (*Syncerus caffer nanus*), gorilas (*Gorilla gorilla*), chimpancés (*Pan troglodytes*) y drills (*Papio leucophaeus*). Además, hay una gran diversidad de aves acuáticas y migratorias.

**Cuadro 1: Ejemplos de familias y especies de peces pescados en la zona del litoral de Camerún**

Familia y especies	Nombre comercial	Nombre(s) local(es)
<b>1) Clupeidae</b>		
<i>Ethmalosa frimbriata</i>	Bonga	Ndololo, belolo
<i>Sardinella madereusis</i>	Sardinelle	Bepa
<i>Ilisha africana</i>	Rasoir	Kanda, munyanya
<b>2) Sciaenidae</b>		
<i>Pseudotolithus elongatus</i>	Bossu	Nyendi
<i>Pseudotolithus senegalensis</i>	Bar	Musubo, broke marrate
<i>Pseudotolithus typus</i>	Bar	Musubo, broke marrate
<b>3) Polynemidae</b>		
<i>Galeoides decadactylus</i>	Petit capitaine	
<i>Polydasis quardrfilis</i>	Grand capitaine	
<b>4) Pomadasys</b>		
<i>Pomadasys jubelini</i>	Dorade grise	
<b>5) Arridae</b>		
<i>Arius</i> spp.	Mâchoiron	Kwakoro, yenda
<b>6) Carangidae</b>		
<i>Caraux ronchers</i>	Carange	Motondo, mutungu
<i>Cornimus chrysis</i>	Carange	Motondo, mutungu

Fuente: CECO (2014).

**Cuadro 2: Especies de fauna del manglar**

Especie	Nombre científico	Nombre local (Bassa)
Cocodrilo	<i>Crocodylus niloticus</i>	Ngombe
Boa esmeralda	<i>Corallus caninus</i>	Mbom
Manatí	<i>Trichechus senegalensis</i>	Djaga
Antílope	<i>Taurotragus oryx</i>	Yoye
Mono narigudo	<i>Macacusirus/Nasalis larvatus</i>	Koye
Tortuga	<i>Pelusios gabonensis</i>	Kul
Varano del Nilo	<i>Varanus niloticus</i>	Ka'a

Fuente: CECO (2014).

## Principales factores causantes de la degradación del manglar

Además de las causas naturales de la degradación, que son mínimas, los manglares de Camerún están sujetos a presiones humanas muy intensas que pueden atribuirse a dos fenómenos:

1) actividades antropogénicas llevadas a cabo en todos los niveles de las comunidades que viven en las zonas de manglar y su periferia; y 2) la capacidad limitada de las comunidades y los gobiernos para controlar las áreas e impedir la explotación ilegal del recurso. Los operadores ilegales suelen tener medios y equipos de viaje mucho más sofisticados que las autoridades públicas y la población local. Los factores impulsores clave incluyen:

1) el crecimiento demográfico en las ciudades cercanas, como Douala, Edéa, Ekondo, Kribi, Tiko y Yabassi: el 20% de los habitantes en estas ciudades vive en los manglares o zonas aledañas;

- 2) un desarrollo urbano sin control en estas ciudades;
- 3) la explotación ilegal de los manglares como fuente de energía y madera: en Douala, por ejemplo, el 40% de los hogares y el 70% de las panaderías usan madera de manglar como fuente de energía, y los postes de mangle comprenden más del 60% de los materiales de construcción (Camerún Ecology, 2013);
- 4) la pesca insostenible y no reglamentada;
- 5) la expansión de las plantaciones agroindustriales de palmera de aceite y caucho: se estima que se han establecido 60.000 hectáreas en áreas de manglar (Camerún Ecology, 2013);
- 6) la exploración y explotación de petróleo y gas por compañías petroleras extranjeras, que han destruido 400 hectáreas de manglares en Camerún sin compensar a las comunidades locales (Camerún Ecology, 2013);
- 7) la contaminación química y orgánica de los ecosistemas de manglar por parte de las industrias: en la ciudad de Douala, por ejemplo, 11 tipos de industrias arrojan desechos industriales a lo largo de la costa (CECO, 2104);



**En vías de recuperación:** Este manglar de Londji se está recuperando de la degradación gracias a las actividades de restauración de las mujeres locales. *Fotografía: Cameroon Ecology*



**Ubicación privilegiada:** Plántulas de mangle producidas en un vivero comunitario preparadas para ser trasplantadas como parte de las actividades locales de restauración del manglar. *Fotografía: Cameroon Ecology*

- 8) la falta de un control efectivo de las actividades ilegales en los ecosistemas de manglar: el personal del gobierno es insuficiente y no cuenta con el equipamiento adecuado para cumplir esta función; y
- 9) la falta de un marco jurídico e institucional apropiado para los ecosistemas de manglar.

## La respuesta de las mujeres a la degradación de los manglares

Las comunidades de Londji, Manoka y Ndokohi están situadas en las zonas costeras de Camerún: Londji se encuentra en el sistema de manglar del Río Ntem, mientras que Manoka y Ndokohi están ubicadas en el estuario de Camerún (ver Figura 1). En conjunto, las tres comunidades abarcan alrededor de 60.000 hectáreas de manglares y tienen aproximadamente 40.000 habitantes. Las mujeres comprenden entre el 58 y 60 por ciento de estas poblaciones.

La mayoría de la gente en las tres comunidades depende de la agricultura y la pesca, especialmente en los manglares, para su sustento. En Londji, la pesca es la actividad principal, y los productos pesqueros se venden comercialmente y se usan para consumo doméstico. En Ndokohi, las mujeres llevan a cabo actividades agrícolas además de la pesca, y los principales cultivos alimentarios son el plátano, la mandioca, el maíz y el maní, cultivados en campos muy pequeños. Manoka es una isla, con algunas áreas fértiles adecuadas para huertos de cultivo. La producción agrícola se destina principalmente a satisfacer las necesidades domésticas, y los cultivos incluyen piña y otras frutas, hortalizas (por ejemplo, pimiento y okra o quimbombó) y maíz. En las tres áreas, las mujeres son muy activas en la recolección y comercialización de productos forestales no maderables, que proporcionan alimentos e ingresos.

### La importancia de los manglares para las mujeres

Los manglares desempeñan un papel vital para las comunidades locales y especialmente para las mujeres rurales. Las mujeres sufren más por la degradación de los manglares que otros grupos porque los manglares son sus medios de vida y sus hogares, así como sus fuentes de alimentos, ingresos y medicinas. Los manglares constituyen espacios para las actividades agrícolas y pesqueras de las mujeres, ya que recogen leña para fines energéticos y la construcción de viviendas y productos forestales no maderables para consumo doméstico y su venta en los

mercados. Las mujeres están más involucradas que los hombres en el procesamiento de pescado, la recolección y el uso de productos forestales no maderables, y la producción de cultivos alimentarios. Generan importantes ingresos a través de la venta de pescado, ostras, productos forestales no maderables y (a veces) productos agrícolas. Se estima que una asociación de mujeres integrada por grupos de seis a ocho mujeres puede movilizar hasta US\$300.000 por año en ingresos provenientes de la comercialización de pescado y ostras (MINFOE, 2014). Las mujeres también usan cantidades importantes de madera de mangle para secar pescado y de esa manera pueden contarse entre los factores causantes de la degradación de los manglares. Un estudio llevado a cabo en el estuario de Camerún mostró que cada día se utilizan por lo menos 2500 m<sup>3</sup> de madera para ahumar pescado (MINFOE, 2014).

En las tres comunidades, las mujeres se encuentran en una situación drástica debido al deterioro de los manglares. En los niños y ancianos han aumentado las enfermedades transmitidas por el agua debido principalmente a sus altos niveles de salinidad. Las inundaciones se han vuelto más frecuentes, prolongadas y severas, mientras que las lluvias se han tornado más intensas; junto con el aumento del nivel del mar, las mujeres temen la llegada de un tsunami en los próximos años si no se toman medidas firmes. La producción de pescado ha disminuido drásticamente y los peces de gran valor, como el grand capitaine, bar, bossu, rasoir y dorade grise, están desapareciendo.

A las mujeres les resulta muy difícil ganarse la vida sin los manglares. Con las intensas lluvias, la producción agrícola a menudo es arrastrada por la erosión; la calidad del suelo está disminuyendo, lo que reduce la producción agrícola; y muchos productos alimentarios se pudren antes de madurar, dejando a los pobladores sin comida. Además, las temperaturas están aumentando y las mujeres señalan que están sufriendo condiciones climáticas extremas.

### Las mujeres a la vanguardia de la restauración de manglares

Para salvaguardar sus vidas y sus familias, y para proteger el medio ambiente, las mujeres de las tres comunidades han decidido intervenir directa y activamente en la restauración y rehabilitación de los manglares. Más de 25 grupos y asociaciones de mujeres participaron en actividades de restauración de manglares en el estuario de Camerún y el Río Ntem (el Cuadro 3 muestra algunas de ellas), con apoyo técnico y financiero del Gobierno de Camerún a través del Ministerio de Medio Ambiente,

**Cuadro 3: Ejemplos de asociaciones locales dedicadas a la restauración de manglares en el estuario de Camerún y el Río Ntem**

Nombre de la organización	Año de creación	Nº de mujeres	Nº de hombres	Nº total de miembros	Lugares de intervención /distritos
Plateforme mangrove du Rio Ntem	2014	12	13	25	
Plateforme mangrove de l'Estuaire du Cameroun	2013	15	17	32	Douala 1*, Douala 2, Douala 3, Douala 4, Douala 5, Douala 6
Plateforme mangrove du Rio Del Rey	2014	10	16	26	Ekondo titi, Mundemba, Idabato, Issangele, Kombo Itindi, Bamusso, Kombo Abedimo
Coopérative pour le Développement de Londji	2014	18	12	30	Kribi 2
Association La mangrove de Manoka	2015	11	13	24	Douala 6
Association Mintin N'zangwa	2015	8	11	19	Douala 3
GIC PAFCAM	2007	9	7	16	Douala 3
GIC le Progrès de Ndokohi	2010	14	0	14	Edéa 1
GIC PPRM	2012	9	8	17	Kribi 2, Lokoundjé
<b>Total global</b>		<b>106</b>	<b>97</b>	<b>203</b>	

\* La cifra que aparece después del nombre de las municipalidades indica el número de distrito dentro de la municipalidad.

Protección de la Naturaleza y Desarrollo y el Ministerio de Bosques y Fauna Silvestre, así como de la OIMT<sup>1</sup>, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial y la FAO.

Los resultados han sido alentadores. Las mujeres han establecido diez viveros comunitarios excelentes, que han producido un total de 50.000 plántulas de mangle; plantaron 25.000 plántulas en áreas de manglar degradadas con una tasa de supervivencia del 90%; y aumentaron la concientización de cientos de mujeres y jóvenes en varias aldeas con respecto a la importancia de los manglares. Para reducir la presión sobre los bosques de manglar, las mujeres también han desarrollado actividades alternativas generadoras de ingresos, como la producción de hortalizas y la apicultura; promovieron el uso de mejores estufas para reducir el uso de madera de mangle; e incorporaron prácticas agroforestales en los cultivos alimentarios.

A la fecha, se han rehabilitado casi 400 hectáreas de áreas de manglar gracias a la intervención de las mujeres de Londji, Manoka y Ndokohi. La ambición de estas mujeres es restaurar toda la superficie degradada en sus comunidades, estimada en más de 1200 hectáreas. Para lograr este objetivo, se deben abordar tres cuestiones clave en la rehabilitación y restauración de los manglares: financiamiento, seguridad de la tenencia y participación del sector privado. Además, se necesita lo siguiente:

- movilizar más fondos para la restauración, a un costo promedio de US\$15.000 por hectárea;
- establecer un marco normativo y regulador que asegure la sostenibilidad de los manglares que han sido rehabilitados por mujeres y otros grupos sociales, y promover el manejo sostenible de los manglares en general;
- obtener más apoyo para actividades remuneradoras alternativas para las mujeres y las comunidades locales que dependen en gran medida de los ecosistemas de manglar para su sustento;

- atraer la participación del sector privado en la restauración de manglares porque sus actividades se incluyen entre los principales factores causantes de la degradación de los bosques de manglar, con impactos negativos en las vidas de las comunidades locales, en particular, las mujeres; y
- abordar la expansión de las plantaciones de palmera de aceite y caucho en gran escala en las áreas de manglar.

### Manejo sostenible de manglares en Camerún

El manejo sostenible del manglar sólo se logrará si:

- las mujeres cuentan con recursos financieros adecuados para desarrollar actividades alternativas favorables a los manglares, así como capacidades técnicas adecuadas en relación con la silvicultura, rehabilitación y restauración de bosques de manglar;
- se aborda adecuadamente la crisis energética: la madera de mangle es muy valorada como fuente de energía. Para detener la explotación ilegal de la madera de los manglares, se deben desarrollar fuentes energéticas alternativas;
- se incorpora la perspectiva de género en todos los procesos porque las actividades, necesidades e intereses de las mujeres son muy específicos. Es importante abordar el manejo de los manglares en base a una perspectiva de género;
- el sector privado se dedica al manejo sostenible de manglares;
- se toman medidas colectivas con la ayuda de los mecanismos de financiación mundiales para abordar los factores clave de la degradación de los manglares;
- se amplían las iniciativas exitosas llevadas a cabo por mujeres y comunidades locales;
- las mujeres y las comunidades locales cuentan con medios de sustento alternativos y participan directamente en todos los procesos relacionados con el manejo sostenible de los manglares.

<sup>1</sup> PD 492/07 Rev.3 (F) "Proyecto de rehabilitación y manejo participativo de manglares y cuencas hidrográficas en la zona costera de la reserva faunística de Douala/Edéa".



**Artesanas del barro:** Un grupo de mujeres de Londji realizan actividades de reposición en un área de manglar restaurada. *Fotografía: Cameroon Ecology*

## Referencias bibliográficas

Cameroon Ecology 2013. *Schéma directeur des mangroves de la Réserve de Faune de Douala-Edéa*. Proyecto OIMT PD 492/07 Rev.3 (F).

CECO 2014. *Rapport de l'état des lieux des mangroves du Cameroun et les options d'aménagement proposés*. Cameroon Ecology Conseil (CECO).

FAO 2011. *Estado de los bosques del mundo 2011*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

MINFOF 2014. *Schéma directeur d'aménagement des mangroves du Cameroun*. Ministerio de Bosques y Fauna (MINFOF), Yaoundé.

PNUMA 2007. *Mangroves of western and central Africa*. Programa de los Mares Regionales. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Nairobi.

## Nombramiento de la nueva Directora Adjunta de Operaciones

La OIMT se complace en anunciar que la Sra. Sheam Satkuru fue nombrada Directora Adjunta de Operaciones en la Secretaría de la OIMT. La Sra. Satkuru, ciudadana de Malasia, es abogada con varios títulos de posgrado, inclusive una Maestría en Derecho. Trabajó en el Consejo Maderero de Malasia (*Malaysian Timber Council*) durante más de 20 años y fue directora de esa organización para Londres y Europa antes de su nombramiento en la OIMT. La Sra. Satkuru se especializa en comercio internacional y tiene sólida experiencia en análisis de aspectos jurídicos y normativos en la industria maderera y forestal, comunicaciones, relaciones públicas y administración de personal. Asumirá el cargo a partir del 1 de noviembre de 2017.



*Fotografía: Ken Sato/OIMT*

# Tendencias del mercado

## ¿Comienza una nueva era para los fabricantes de pisos de madera en la Unión Europea y Estados Unidos?

por Mike Adams

Compilado a partir de varias fuentes, inclusive el Servicio de Información del Mercado de la OIMT

En la Unión Europea (UE), la producción nacional de pisos de madera está capturando parte del mercado de las importaciones. En los Estados Unidos de América (EE.UU.), los pisos de madera importados (de madera sólida y ensamblados) está perdiendo participación en el mercado, creando oportunidades para los fabricantes estadounidenses. ¿Cómo cambian las cosas en unos pocos años! Hasta hace poco, cualquier debate sobre los mercados de pisos en la UE y EE.UU. terminaba centrado en el predominio de las importaciones procedentes de China, pero esto ya no es así.

Los esfuerzos de los fabricantes europeos por aumentar su competitividad a través de la innovación en sus productos y sus estrategias de comercialización, ayudados por la relativa debilidad del euro, han impulsado las exportaciones de pisos de madera de la UE. En EE.UU., los principales fabricantes nacionales han ampliado su capacidad para la producción de pisos, y además han surgido nuevos productores. Sin embargo, los fabricantes de pisos de madera deben tener cuidado: los compuestos de madera-polímero (WPC) y los pisos de vinilo de lujo con núcleo rígido (LVT; en este contexto, “lujo” significa “con apariencia de madera”) atraen a los consumidores.

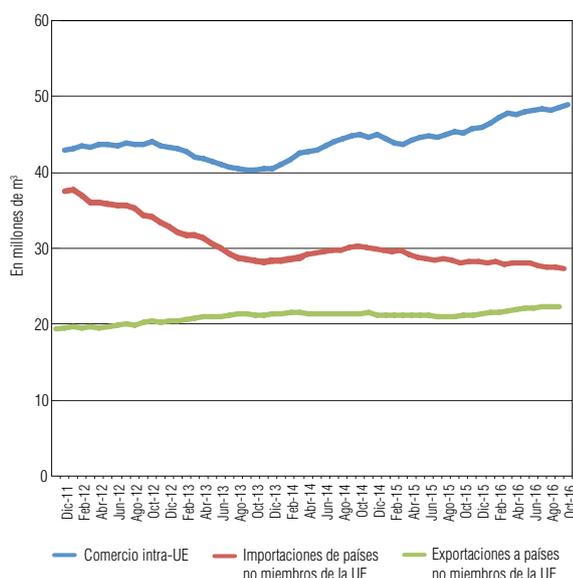
## Unión Europea

### Rápido crecimiento del comercio interno en pisos de madera principalmente de zonas templadas

Por primera vez desde la crisis financiera mundial ocurrida en 2008/2009, la demanda de pisos de madera sólida en la UE cobró impulso en 2016, y esta tendencia ha continuado en 2017. Sin embargo, los patrones comerciales han cambiado, ya que la producción nacional ha capturado parte del mercado de las importaciones.

El Gráfico 1 muestra que el comercio interno de pisos de madera en la UE ha aumentado desde diciembre de 2013. Esto se debe, por un lado, al creciente consumo de productos para pisos de

**Gráfico 1: Importaciones, exportaciones y comercio interno de pisos de madera, Unión Europea, diciembre 2011 – septiembre 2016**



Nota: Incluye tableros para pisos ensamblados y no ensamblados. Fuente: Análisis de datos de Eurostat para la OIMT por *Forest Industries Intelligence Ltd.*

madera fabricados en la UE y, por el otro, a la importancia cada vez mayor del sector manufacturero de menor costo en los países de Europa del Este, que han producido mayores volúmenes de pisos de madera para los países de la UE.

Los esfuerzos realizados por los fabricantes europeos para aumentar su competitividad a través de la innovación en sus productos y sus estrategias de comercialización, ayudados por la relativa debilidad del euro, contribuyeron al aumento de las exportaciones de productos para pisos de madera de la UE en 2016.

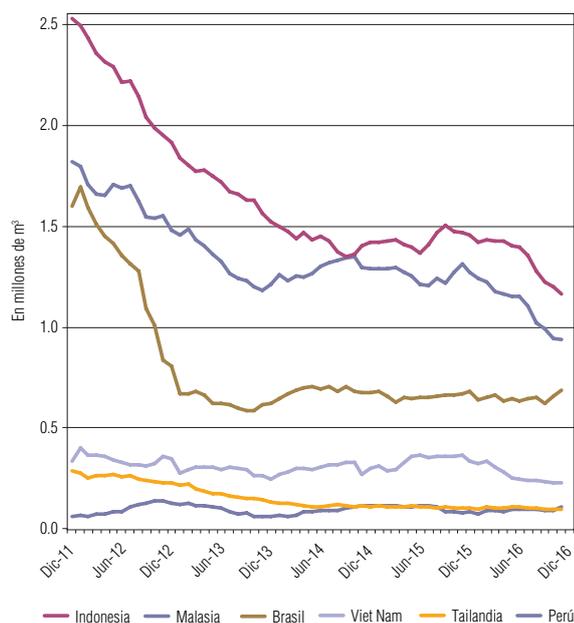
Las importaciones de pisos de madera de la UE continuaron disminuyendo en 2016, debido principalmente a la reducción del comercio con China, que cayó a su nivel más bajo desde 2005. Si bien China representó alrededor del 60% de las importaciones totales de pisos de madera de la UE en 2016, los fabricantes chinos han perdido participación en el mercado frente a los exportadores de otros países. Es significativo el hecho de que la mayor parte del aumento de la participación del mercado de los pisos de madera de la UE haya sido absorbido por los exportadores de pisos compuestos por especies de zonas templadas.

Los pisos de roble macizo siguen siendo muy populares, pero la competencia está creciendo a partir de laminados y materiales no madereros. En 2016, el Fresno fue la segunda especie más utilizada para revestimientos de pisos de madera, seguido por haya y nogal. El avance de la tecnología en la manufactura de productos con apariencia de madera es un gran problema para los fabricantes de pisos de madera: los consumidores a menudo no pueden diferenciar un piso de madera de las alternativas que no son de madera.

### Las importaciones de pisos de madera tropical en la UE continúan disminuyendo

Las importaciones de pisos de madera de la UE provenientes de países tropicales han estado disminuyendo durante varios años (Gráfico 2). En los 12 meses previos a noviembre de 2016,

**Gráfico 2: Volúmenes de pisos de madera importados por la UE de países tropicales, diciembre 2011 – diciembre 2016, total para períodos de 12 meses**



Nota: Incluye tableros para pisos ensamblados y no ensamblados. Fuente: Análisis de datos de Eurostat para la OIMT por *Forest Industries Intelligence Ltd.*

la UE importó 1,16 millones de m<sup>2</sup> de pisos de madera de Indonesia, una reducción con respecto al nivel de 1,45 millones de m<sup>2</sup> registrado en 2015. Las importaciones de Malasia cayeron de 1,31 millones de m<sup>2</sup> en 2015 a 0,94 millones de m<sup>2</sup> en 2016 (Gráfico 2).

Después de disminuir un 18% en 2016, las importaciones de pisos de madera del trópico en la UE cayeron otro 7% en el primer trimestre de 2017, hasta llegar a 9900 toneladas. Si bien las importaciones procedentes de Brasil aumentaron un 35% en ese período de tres meses, para ascender a 3300 toneladas, las importaciones de todos los demás países proveedores tropicales importantes disminuyeron, inclusive las de Malasia (-9%, a 2300 toneladas), Indonesia (-32%, a 2000 toneladas), Viet Nam (-23%, a 700 toneladas) y Perú (-2%, a 600 toneladas).

La constante caída de las importaciones de pisos de madera tropical de la UE en 2017 forma parte de una tendencia más amplia en la que los fabricantes europeos están capturando una mayor participación en el mercado. Las importaciones de pisos de madera de la UE procedentes de China, su mayor proveedor fuera de Europa, también están disminuyendo. Tras caer un 12% en 2016, a un nivel de 341.000 toneladas, las importaciones de pisos de madera de la UE procedentes de China en el primer trimestre de 2017 disminuyeron otro 12% en un año (para llegar a 82.000 toneladas).

Los datos comerciales revelan un continuo aumento en el comercio interno de la UE, ya que los distribuidores de Europa Occidental están comprando más pisos de madera de los fabricantes de Europa del Este. Las exportaciones de pisos de madera de la UE también han aumentado, aunque el ritmo del crecimiento se está desacelerando al disminuir las oportunidades de expansión del mercado en la Federación de Rusia y el Oriente Medio. En conjunto, estas tendencias reflejan un entorno de mercado muy difícil para los proveedores externos de pisos de madera en la UE.

Sin embargo, la situación en Indonesia es intrigante. El país se estableció más firmemente como el principal proveedor de madera tropical de la UE en 2016. El valor en dólares de las importaciones de madera tropical de la UE (todos los productos) provenientes de Indonesia se ha mantenido estático desde el comienzo de 2016, pero ha disminuido para la mayoría de los otros países proveedores principales.

Esto brinda un contexto para quienes están preocupados por la aparente falta de crecimiento del mercado de productos madereros de Indonesia en la UE desde la expedición de las primeras licencias FLEGT<sup>1</sup> en noviembre de 2016. Aun cuando las importaciones totales de productos de madera de Indonesia no están aumentando, se mantienen estables en un mercado que, en general, está disminuyendo, e Indonesia está ganando mayor participación en el mercado en relación con los otros países proveedores tropicales. Lo que hace que esto sea notable es el hecho de que la participación del 40% del comercio indonesio (o el 80%, 20% ó 30% según la fuente) que comprendía la madera ilegal ha sido eliminada desde noviembre de 2016 (con el otorgamiento de las licencias FLEGT). Otros mercados internacionales, o el mercado interno de Indonesia, deben estar experimentando una drástica reducción en la oferta.

### La feria internacional de pisos de madera destaca la competitividad

La intensa y creciente competitividad del sector europeo de pisos se tornó evidente en DOMOTEX 2017, una feria líder en revestimientos de pisos celebrada en Alemania en enero de 2017.

Como en años anteriores, los pisos de madera expuestos en DOMOTEX 2017 se orientaron claramente hacia el roble, que se presentó en una amplia variedad de colores, texturas y acabados. Sin embargo, algunos fabricantes buscaban diferenciarse de sus competidores ofreciendo nuevos tipos de madera.

Los analistas consideran que el gris y las combinaciones de gris y beige (“greige”) seguirán siendo los colores más vendidos y que los pisos oscuros continuarán siendo menos populares entre los compradores. Se cree que las superficies

## Nuevos criterios de la UE para el etiquetado ecológico de pisos de madera

El 25 de enero de 2017, la UE publicó en su diario oficial la Decisión (UE) 2017/176, en virtud de la cual se establecen los criterios de etiquetado ecológico de la UE para revestimientos de pisos de madera, corcho y bambú. Los nuevos criterios exigen que toda la madera, corcho, bambú o ratán virgen que se utilicen en productos acabados deben provenir de bosques con certificación de manejo sostenible.

Además, los criterios de etiquetado ecológico incluyen un conjunto de medidas dirigidas a garantizar un bajo consumo energético en los procesos de manufactura, limitar drásticamente el contenido de compuestos orgánicos volátiles y prohibir el uso de sustancias químicas nocivas en aplicaciones tales como ignífugos, adhesivos y acabados.

El sello ecológico de la UE (*Ecolabel*) es un sistema voluntario que permite a los productores, importadores y minoristas optar por el uso de la etiqueta en sus productos. Si bien no es obligatorio, las políticas de adquisiciones “verdes” de muchas autoridades de la UE ahora reconocen este sistema y pueden dar preferencia a los productos que llevan el sello *Ecolabel*.

La Decisión 2017/176 se encuentra disponible en todos los idiomas oficiales de la UE en: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1486024464540&uri=CELEX:32017D0176>

texturizadas serán la próxima “estrella” en pisos de madera en tableros o parquet, y muchas empresas expusieron diseños veteados o de aspecto “usado”, o acabados cepillados sin brillo o como si estuvieran hechos con materiales reciclados.

Los materiales de aspecto *vintage* siguen estando de moda, junto con los nudos e imperfecciones, lo cual es cierto tanto para los pisos de madera natural como para los pisos laminados, y para estos últimos se está explotando una tecnología de impresión digital cada vez más sofisticada.

En la feria se presentaron diversas innovaciones para mejorar la vida útil de los pisos de madera en cocinas y baños, donde tradicionalmente no se usa mucho la madera.

### Conciencia ambiental del consumidor

La sostenibilidad es una prioridad en las agendas de los consumidores y, por ende, de los arquitectos, constructores y minoristas, especialmente en los países del norte y oeste de Europa que son grandes importadores de madera tropical, como Alemania, Bélgica, Dinamarca, Francia, los Países Bajos y el Reino Unido. En vista de ello, la UE recientemente estableció los criterios del etiquetado ecológico (*Ecolabel*) para revestimientos de pisos de madera, corcho y bambú (ver el recuadro).

Los importadores de la UE saben que los consumidores son conscientes de la importancia del cambio climático, la deforestación, la tala ilegal y la silvicultura sostenible, y que la transparencia en la cadena de suministro de madera es una condición previa para una comercialización exitosa.

<sup>1</sup> FLEGT = Aplicación de leyes, gobernanza y comercio forestales.

El uso de maderas tropicales en productos tales como pisos depende de las preferencias del consumidor y las tendencias de la moda, y éstas evolucionan y varían entre los distintos países de la UE. Por ejemplo, la madera tropical no se considera moderna en Europa del Este y sólo se usa en aplicaciones limitadas. El interés en las maderas tropicales en los países bálticos solamente se limita a su importación para su posterior transformación y exportación a otros países. Escandinavia se está alejando de la madera tropical y se está acercando a las especies nativas que se adaptan mejor a la moda actual en esa zona.

Muchos mercados, como los de pisos, donde la madera tropical se utilizó hasta hace poco por sus cualidades estéticas, ahora se están orientando hacia colores más claros, y de allí la popularidad del roble. Esta tendencia también se debe al conocimiento de que los pisos de maderas tropicales como la teca, bangkiray y merbau ahora no están tan disponibles (lo que ha impulsado las exportaciones de ipé).

### Continuaría la recuperación gradual de la construcción de la UE

La 83ª Conferencia de Euroconstruct, celebrada en junio de 2017, concluyó que la recuperación de la economía europea está impulsando la actividad de la construcción, pero que el ritmo de crecimiento en general se mantendrá lento durante los próximos dos años.

Euroconstruct informó que la actividad de la construcción en Europa creció un 2,5% en 2016, medio punto porcentual por encima de lo previsto en la conferencia previa de Euroconstruct, celebrada en noviembre de 2016. El pronóstico actualizado refleja un repunte económico más intenso que el esperado seis meses atrás debido al gran aumento en la confianza del consumidor y la continuidad de la política monetaria flexible. Se prevé que la actividad general de la construcción aumentará un 8% en 2016–2018, moderándose el crecimiento en 2019.

La demanda interna está aumentando en la mayoría de los países europeos, estimulada por la disminución del desempleo. La inversión comenzó a repuntar, especialmente debido a que las personas y empresas aún pueden obtener financiamiento a bajo costo y la demanda extranjera se está desarrollando favorablemente.

Sin embargo, el ritmo de la recuperación sigue siendo relativamente moderado debido a la lenta implementación de las reformas económicas, así como a las prolongadas tendencias de débil crecimiento. En general, el potencial de crecimiento económico europeo ahora es menor de lo que era antes de la crisis financiera mundial, debido al envejecimiento de la población y a la reducción del crecimiento de la productividad.

## Estados Unidos de América

### Mejora el entorno competitivo para los fabricantes de pisos de madera de EE.UU.

Los pisos de madera importados (de madera sólida y ensamblados) en 2016 perdieron participación en el mercado de EE.UU., y según *Hardwood Floors*, la revista de la Asociación Nacional de Pisos de Madera (*National Wood Flooring Association*), las razones fundamentales de esta tendencia representan una oportunidad para los fabricantes de pisos del país.

En 2016, los fabricantes de EE.UU. comprendieron el 67% del total de ventas de pisos de madera (sin cambios con respecto a 2015) y el 56% de las ventas totales de pies cuadrados (un aumento con respecto al 52% registrado en 2015). La producción de pisos de madera en EE.UU. aumentó alrededor del 9% en 2016, pero las importaciones (tanto de pisos de madera sólida como ensamblados) disminuyeron en casi un 5%.

Aunque la disminución de las importaciones fue relativamente limitada en comparación con el crecimiento de las importaciones en los ocho años anteriores, el sector de pisos de madera de EE.UU. podría seguir aumentando su participación en el mercado si los fabricantes estadounidenses invierten en una nueva capacidad de producción.

Según *Hardwood Floors*, hay varios factores que contribuyen a la desaceleración de las importaciones de pisos de madera: el precio; la necesidad de que los pisos de madera importados cumplan con los requisitos de la Ley de Lacey, lo que ha

alentado a los distribuidores y minoristas estadounidenses a recurrir a fuentes nacionales; y los gravámenes: China perdió participación en el mercado de EE.UU. cuando ese país impuso derechos antidumping y derechos compensatorios a los pisos de madera ensamblados, y la diferencia se cubrió con las importaciones de Camboya, Viet Nam y otros países de Asia.

El precio promedio de las importaciones de pisos de madera era sólo ligeramente inferior al de los productos fabricados en EE.UU. en 2007, pero en 2015 los productos importados costaban menos del 50%, según *Hardwood Floors*. Los proveedores asiáticos también podían proporcionar una mayor variedad de especies y colores. Las importaciones de pisos de madera aumentaron más del 20% por año entre 2007 y 2015.

Sin embargo, en 2016, los precios de los productos importados aumentaron un promedio del 9,6% y el precio de los pisos de madera ensamblados en China subió más del 13%. Por otro lado, el precio de los pisos de madera fabricados en EE.UU. disminuyó un 8,2%.

China importa cada vez más madera dura de EE.UU. para fabricar pisos y otros productos de madera a fin de exportarlos nuevamente al mercado de ese país, garantizando así la extracción de madera legal de los bosques de EE.UU. En 2016, los mayores precios de la madera aserrada en los Estados Unidos y el aumento de los costos laborales en China contribuyeron a un crecimiento superior al promedio en los precios de los pisos fabricados en China.

A pesar de las circunstancias relativamente favorables para los fabricantes de pisos de madera de EE.UU., los fabricantes nacionales sólo aumentarán su participación en el mercado si invierten en instalaciones de producción de pisos de última generación.

En los últimos cinco años, los fabricantes de pisos de madera de EE.UU. han aumentado el gasto de capital en sólo un 20%, lo cual es menos de la mitad del de otras industrias de revestimientos de pisos y una cantidad modesta dado el crecimiento registrado en los mercados de la construcción y remodelación de viviendas en los Estados Unidos. Las perspectivas del mercado para pisos de madera importados siguen siendo positivas si los proveedores pueden controlar los costos y facilitar el camino para que los importadores estadounidenses cumplan con la Ley de Lacey.

### Importaciones

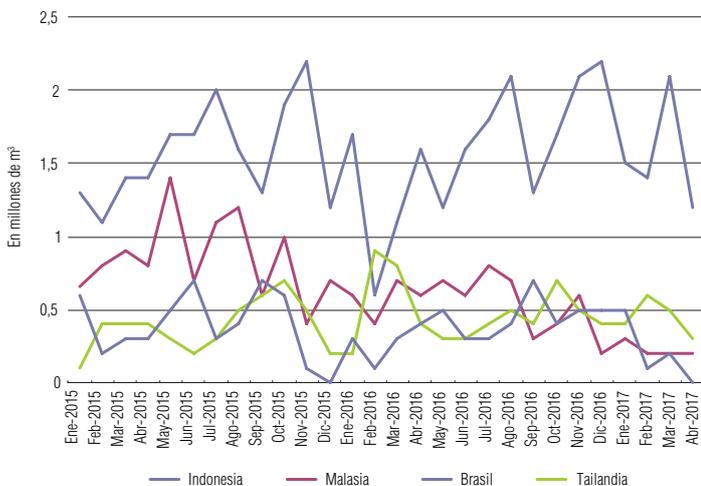
Los cuatro principales proveedores de pisos de madera dura de EE.UU. (Canadá, China, Indonesia y Malasia) comprendieron algo más del 72% de todas las importaciones de este producto en el primer trimestre de 2017. Los envíos de pisos de madera dura de Malasia registraron una vertiginosa caída del 70% en el primer trimestre de 2017 (en un año), pero en el caso de los otros proveedores principales, los envíos aumentaron un 30-35%.

Las importaciones estadounidenses de pisos de madera ensamblados son aproximadamente el cuádruple de las de pisos de madera dura (pisos de madera sólida). Cinco exportadores (Brasil, Canadá, China, Indonesia y Tailandia) abastecieron alrededor del 70% de las importaciones de pisos de madera ensamblados. En el primer trimestre, los envíos provenientes de China, el principal proveedor de EE.UU., se mantuvieron similares a los del mismo período de 2016, pero los provenientes de Canadá, Brasil e Indonesia aumentaron un 14%, 15% y 65% respectivamente, mientras que los de Tailandia se redujeron en algo más del 25%.

El patrón cíclico exhibido por las importaciones de pisos de madera (de madera sólida y ensamblados) es más pronunciado para los pisos ensamblados: las importaciones disminuyen durante el invierno de EE.UU. y aumentan a medida que mejoran las condiciones climáticas para la construcción (Gráfico 3). El mercado de la renovación de viviendas, que es significativo, se ve menos afectado por el clima porque el trabajo se lleva a cabo en ambientes de interiores. Los envíos de pisos de madera dura dirigidos a EE.UU. desde Europa, especialmente Europa del Este, han ido en aumento.

Las importaciones estadounidenses de pisos de madera dura cayeron un 15% en 2016, para llegar a un nivel de US\$40,5 millones, aunque las importaciones provenientes de China registraron un brusco aumento. Los principales exportadores de pisos de madera sólida a los Estados Unidos en 2016 fueron China (US\$9,7 millones), Indonesia (US\$9,1 millones) y Malasia (US\$6,3 millones).

**Gráfico 3: Importaciones mensuales de pisos de madera (madera sólida y ensamblados) en EE.UU. provenientes de un grupo seleccionado de países tropicales, 2015–2017**



Fuente: Oficina de Censos de EE.UU.

A pesar de la competencia de las alternativas, las importaciones de pisos de madera ensamblados en EE.UU. alcanzaron un valor de US\$164,6 millones en 2016, un 21% más que en 2015, y todos los principales países exportadores registraron aumentos.

### La competencia

Pese a que el sector nacional de pisos de madera se está tornando cada vez más competitivo, estos son tiempos difíciles para el mercado estadounidense. La creciente competencia de baldosas y tableros con apariencia similar a la madera así como los nuevos e innovadores productos LVT y WPC están comenzando a avanzar sobre el mercado de los fabricantes de pisos de madera sólida y ensamblados. En 2016, la competencia más intensa para los pisos de madera provino de los productos LVT, especialmente los tableros LVT con apariencia de madera y de muy fácil instalación.

Las tendencias de crecimiento del mercado de pisos de madera a principios de 2017 se vieron dificultadas por ganancias más lentas de las previstas en la construcción de nuevas viviendas, un factor clave de las ventas de pisos de madera. Se estima que en el primer trimestre del año, las ventas de pisos de madera en EE.UU. (envíos menos exportaciones más importaciones) aumentaron sólo un 5%. Se calcula que en 2016, los pisos de madera comprendieron el 32% del valor de las ventas totales de revestimientos para pisos (baldosas cerámicas, laminados, revestimientos resilientes y pisos de madera), en comparación con el 35% en 2015, con pérdidas de participación en el mercado para el sector de la construcción, tanto residencial como comercial. Estas recientes disminuciones se producen después de que los pisos de madera lograron una firme participación en el mercado entre 2002 y 2014.

El precio de los pisos de madera ha sido un impedimento para aumentar la participación en el mercado en los últimos años. Los precios de venta promedio para los pisos de madera aumentaron casi un 15% entre 2011 y 2015, y el precio de venta promedio de los fabricantes de pisos de madera fue casi el doble del promedio general de la industria para revestimientos de pisos.

El mercado de reemplazo residencial comprende aproximadamente el 53% de las ventas totales de pisos de madera, y este mercado se está beneficiando con un aumento de los precios de las viviendas existentes, el incremento de los ingresos personales y la creciente confianza de los consumidores.

### Tendencias de los pisos en EE.UU.

Los principales fabricantes nacionales de EE.UU. invirtieron en el aumento de la capacidad de producción de pisos en 2016 y en 2017, y algunos nuevos productores ingresaron al mercado. El año pasado, todas las discusiones fueron

sobre WPC y LVT de núcleo rígido. Los productos WPC generalmente se clasifican como un LVT híbrido, y han ayudado a impulsar las ventas en la categoría de pisos resilientes, más allá del vigoroso crecimiento de dos dígitos que ya tenía la categoría gracias al auge de las ventas de productos LVT ordinarios. Con tanta capacidad nacional de LVT en línea, ésta será una categoría dinámica en los próximos años.

En 2016, los pisos laminados perdieron participación en el mercado, pasando del 5,4% al 4,9%, dado que tuvieron dificultades frente al avance de los productos LVT. El impacto más notable fue en las importaciones, que cayeron un 16% el año pasado, incluso cuando los envíos de las industrias nacionales aumentaron un 5%. En general, las ventas de laminados cayeron un 5%, para llegar a un nivel de algo más de US\$1000 millones.

Los pisos laminados tienen que enfrentar la posibilidad de perder participación en el mercado frente a los WPC, que se concentran en uno de los puntos de venta clave de los laminados: su estructura rígida, pero sin la susceptibilidad a la humedad que tiene el piso laminado debido a su núcleo de fibra de madera. Sin embargo, los laminados aún tienen una gran ventaja: precios más bajos.

### La moda de los pisos para el consumidor minorista

La moda en los acabados de pisos de madera continúa evolucionando en respuesta a los avances de la tecnología, que afectan las preferencias de los consumidores. En EE.UU., son populares los colores claros, las superficies texturizadas y los acabados de bajo brillo. Las innovaciones en tecnología y diseño de productos hacen que los consumidores hoy tengan una gran variedad de revestimientos para pisos.

Tres de los estilos más populares de pisos de madera son los tableros más largos y anchos; las superficies cepilladas con alambre; y el efecto *ceruse* (un efecto de blanqueado con cal).

Los acabados *ceruse* eran populares en la época del Art Deco. En la técnica original se utilizaba una mezcla de cal y agua en la superficie de la madera para “atenuar” el color natural. El gris sigue de moda como el color neutral más fresco. La tendencia comenzó en la costa oeste y ha sido adoptada en todo el país.

Los pisos con textura cepillada con alambre (en los que se cepilla la madera para exponer su textura y veta natural) también son muy apreciados en los Estados Unidos. Los pisos cepillados con alambre tienen la ventaja adicional de que requieren muy poco mantenimiento porque el tratamiento ayuda a disimular abolladuras y rayones. Los minoristas de EE.UU. han señalado que existe un creciente interés por los pisos de madera con acabado mate o de bajo brillo que, al igual que los pisos cepillados con alambre, requieren menos mantenimiento que los tratamientos tradicionales de alto brillo.<sup>2</sup>

### Perspectivas: crecerá la renovación y remodelación de viviendas

Las perspectivas para la industria manufacturera de pisos de madera en EE.UU. están mejorando con el aumento de la construcción de viviendas y la confianza del consumidor. El Centro de Estudios de la Vivienda de la Universidad de Harvard pronostica que el crecimiento de unidades familiares alcanzará los 13,6 millones en el período 2015–2025, aunque se prevé una desaceleración posterior.

Esta proyección depende del crecimiento económico de EE.UU. y de las políticas de inmigración: si la inmigración se reduce, el crecimiento en la construcción de viviendas será menor en el corto plazo. Más certera es la proyección del Centro de Estudios de la Vivienda sobre el gasto de los llamados *baby-boomers* en la renovación y remodelación de viviendas. Las personas de la generación del *baby-boom* modificarán sus viviendas en los próximos años, impulsando el crecimiento de las inversiones en actividades de renovación y remodelación.

La demanda de carpintería de interiores aumentará a medida que comience a subir la construcción de viviendas, mejoren los ingresos per cápita disponibles y disminuya el desempleo, pero la competencia de las importaciones y de los productos WPC y LVC podría provocar la consolidación en la industria de los pisos de madera de Estados Unidos al cerrar las empresas no rentables.

<sup>2</sup> Para conocer las tendencias de pisos de madera en EE.UU., visite: [www.floortrendsmag.com/articles/100670-trends-in-retail-flooring](http://www.floortrendsmag.com/articles/100670-trends-in-retail-flooring).

# Llamado a la acción de Bali para la sustentabilidad de los ecosistemas de manglar

Con carácter de urgencia, nosotros, los 272 participantes de los 25 países presentes en la Conferencia Internacional para la Sustentabilidad de los Ecosistemas de Manglar, celebrada del 18 al 21 de abril de 2017 en Bali, Indonesia, instamos a los dirigentes, los responsables del ordenamiento territorial, los administradores y científicos del área de los manglares, las organizaciones internacionales, el sector privado, la comunidad de donantes y las comunidades costeras, a “redoblar sus esfuerzos” para asegurar la conservación, restauración, protección, y manejo y utilización sostenible de los ecosistemas de manglar restantes en el planeta.

Los manglares producen muchos bienes y servicios ecosistémicos vitales para la subsistencia de las comunidades costeras, tales como el sustento de los recursos pesqueros o la conservación de la biodiversidad. Entre todos los ecosistemas del planeta, los manglares son los que almacenan una de las mayores densidades de carbono. Los bosques de manglar cubren alrededor de 15 millones de hectáreas, pero hoy se encuentran amenazados en el mundo entero, dado que su superficie total ha disminuido, por lo menos, un 20% desde el año 1980. Al menos un cuarto de los manglares remanentes tienen un nivel de degradación entre moderado y severo.

Los casos y los datos presentados en esta conferencia demuestran que, con inversiones adecuadas, el manejo sostenible de los manglares puede cumplir un papel importante para conservar y ampliar los sumideros de carbono, facilitar la adaptación al cambio climático, y lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible 5, 13, 14 y 15 de las Naciones Unidas. La conferencia ilustró también el papel líder de las mujeres en la restauración y rehabilitación de los manglares de todo el mundo y la importancia de asegurar la participación de las comunidades locales en el manejo sostenible de estos bosques.

Por consiguiente, se deberían realizar mayores esfuerzos y proporcionar más financiación, a nivel nacional e internacional, para la conservación, restauración, y manejo y utilización sostenible de los manglares. Se invita a los países y a todos aquellos a cargo de los recursos de manglar, a estudiar y poner en práctica las siguientes medidas clave, según corresponda, con el fin de asegurar la protección, ampliación y manejo sostenible de los ecosistemas de manglar para beneficio de las comunidades costeras, los países y el medio ambiente mundial.

- 1) Priorizar la conservación y el manejo y uso sostenible de los ecosistemas de manglar en las políticas, leyes y reglamentos nacionales en todos los niveles de gobierno, y reforzar la observancia de la legislación forestal a fin de reducir la continua pérdida y degradación de los manglares.

*Agradecemos al gobierno y al pueblo de Indonesia y la Provincia de Bali por su calurosa hospitalidad en la celebración de esta conferencia, así como a la OIMT, la Sociedad Internacional de Ecosistemas de Manglar (ISME) y otras entidades colaboradoras por sus generosas contribuciones.*

*El presente documento no refleja necesariamente los puntos de vista ni el acuerdo de los gobiernos o entidades que contribuyeron a la financiación de esta conferencia.*



**Campo de acción:** Un zarapito camina por una marisma de Indonesia rodeado de una multitud de cangrejos. *Fotografía: Yus Rusila Noor*

- 2) Promover sistemas sólidos de ordenamiento territorial, esclarecer los derechos de tenencia y usufructo de la tierra para las comunidades teniendo en cuenta su sensibilidad cultural, y asegurar la participación efectiva y el empoderamiento de las poblaciones locales, especialmente las mujeres.
- 3) Promover la restauración eficaz de los manglares en base a una mejor evaluación de los ecosistemas de manglar degradados y deforestados, decisiones fundamentadas en datos científicos para identificar las mejores estrategias y prácticas de restauración, y procesos de seguimiento y gestión a largo plazo para determinar y mejorar la efectividad general de los programas de restauración y aumentar la productividad.
- 4) Facilitar el acceso a mecanismos financieros internacionales, así como fuentes nacionales del sector público y privado, con el fin de acrecentar las medidas de adaptación al cambio climático y su mitigación y mejorar la resiliencia de las regiones y comunidades costeras.
- 5) Generar y difundir conocimientos sobre las causas, patrones y consecuencias de cambios en los ecosistemas de manglar de la escala local a la mundial, informando sobre el estado del manejo de manglares en todo el mundo y creando conciencia sobre la importancia vital de estos ecosistemas para el bienestar del planeta.