

BRU



Novedades del bambú y el ratán Volumen 2 | Número 1

Compartiendo las últimas noticias y actividades del sector del bambú y el ratán



4

EMPEZANDO DE CERO

Los arquitectos reconstruyen con bambú en Lombok, Indonesia.

9

DETRÁS DEL BAHAREQUE

El sorprendente renacimiento de un estilo arquitectónico tradicional de Colombia.

12

SUBIENDO EL ESTÁNDAR

Un nuevo diseño de vivienda bioclimática ofrece viviendas bajas en carbono en Ecuador.

**ARQUITECTURA VERNÁCULA DE BAMBÚ:
¿TRADICIÓN O FUTURO?**

Editorial

Novedades del bambú y el ratón

Vol. 2 Número 1

Marzo 2021

Imagen de Portada

Interior del pabellón de bambú con forma de pez en la Exposición Internacional de Horticultura 2021, Yangzhou, China. Crédito: INBAR.

Equipo editorial

Liu Kewei (Editor invitado)

Wu JunQi

Charlotte King

Colaboradores

SUP Atelier, Marcin Dawydzik, Pablo Jácome Estrella, Fabián Moreno, David Trujillo

Traducción

Fernando Muñoz

Leticia Garcia Robles

Envíe sus artículos a

www.inbar.int/bru-magazine/
bru-magazine@inbar.int

Sobre BRU

Novedades del bambú y el ratón (BRU) es una publicación trimestral de la Organización Internacional del Bambú y el Ratón (INBAR). El contenido no refleja necesariamente las opiniones o políticas de INBAR. Los artículos pueden reimprimirse sin cargo siempre que se dé crédito a INBAR y al autor.

Sobre INBAR

INBAR es una organización intergubernamental que promueve el uso del bambú y el ratón para el desarrollo sostenible.
www.inbar.int

Sede de INBAR: Pekín, China

Oficinas regionales: Yaundé, Camerún; Quito, Ecuador; Addis Abeba, Etiopía; Accra, Ghana; Nueva Delhi, India

BRU

Bienvenidos al tercer número de Novedades del Bambú y el Ratón, una revista que tiene como objetivo reunir voces diversas sobre soluciones basadas en la naturaleza en todo el mundo.

Al momento de la publicación de esta revista, la población mundial era de 7,855,555,000 personas (según datos de la División de Población de la ONU), y está aumentando en alrededor de 222,000 personas cada día.

La construcción con bambú proporciona una respuesta de miles de años a una pregunta muy actual: ¿cómo podemos proporcionar viviendas que sean resilientes, asequibles y sostenibles para una población mundial en rápido crecimiento? Ésta es una cuestión particularmente apremiante para muchos países en desarrollo de los trópicos y subtrópicos, cuyas poblaciones están aumentando con rapidez.

Debido a su resistencia, propiedades de carga y flexibilidad, el bambú es uno de los materiales de vivienda más antiguos del mundo. Además de las estructuras ligeras como los andamios, todavía en uso continuo en los rascacielos de Hong Kong, y los puentes, se han utilizado postes de bambú (a los que se hace referencia en este número como ‘bambú redondo’) en la estructura principal de los edificios en todo el sudeste asiático, África y América del Sur. La estructura de bambú más antigua conocida se construyó hace 9,500 años.

¿Podría la arquitectura tradicional tener un lugar en el siglo XXI? Los colaboradores de este número de *Novedades del Bambú y el Ratón* creen que sí.

Una razón es la resistencia de las viviendas de bambú ante desastres naturales. Tras el devastador terremoto de 2018 en Lombok, Indonesia, un equipo internacional de arquitectos e ingenieros ha producido un diseño para viviendas de bambú flexibles y resistentes a los terremotos: una solución asequible para las comunidades que buscan reconstruir (“Empezando de cero”, página 6). En América Latina, la arquitectura de bambú bahareque está renaciendo, luego de su actuación en el devastador terremoto de 1998 en Colombia (“Detrás del Bahareque”, página 9).

El cambio climático también puede impulsar una transformación de actitud hacia la construcción con cañas de bambú. En Ecuador, el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda aprobó recientemente un prototipo de casa de bambú fresca y de bajo contenido de carbono. INBAR ahora está trabajando para crear conciencia entre los funcionarios públicos sobre los beneficios de las viviendas de bambú, las huellas de carbono y la creación de empleo local.

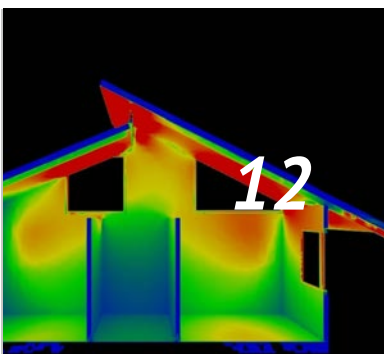
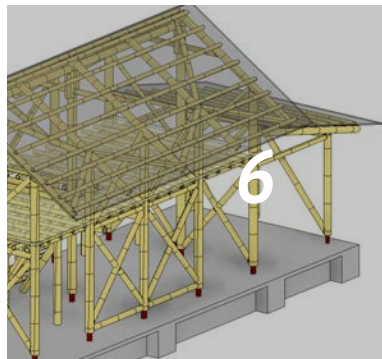
El pabellón de bambú con forma de pez, construido para la Exposición Internacional de Horticultura 2021 en Yangzhou, China, muestra el potencial de la construcción con cañas de bambú como un material estructural fuerte, que puede integrarse en diseños modernos (“Perfil”, página 4).

¿Cómo elevar el perfil de la vivienda vernácula de bambú? En varios países de América Latina, la construcción con bambú se ha integrado en los códigos de construcción nacionales: un paso útil, que proporciona directrices útiles para diseñadores y trabajadores de la construcción. Sin embargo, se necesita más trabajo. Una mayor conciencia y promoción políticas pueden impulsar la inversión. En el otro extremo de la escala, el apoyo local es necesario para asegurar que las viviendas de bambú sean ocupadas por aquellos que se beneficiarían más. Cambiar la imagen del bambú como la “madera de los pobres” contribuiría en gran medida a hacer de esta planta herbácea la tradición del futuro.

LOS EDITORES

En este número:

La firma de arquitectos SUP Atelier del Instituto de Investigación y Diseño Arquitectónico de la Universidad de Tsinghua (THAD, sigla en inglés) acerca del nuevo **Pabellón de Bambú con Forma de Pez** en Yangzhou, China (página 4); Marcin Dawydzik sobre **la construcción de viviendas de bambú resistentes a los terremotos en Indonesia** (página 6); David Trujillo sobre **la historia y el futuro de la construcción en bahareque** (página 9); Pablo Jácome Estrella y Fabián Moreno sobre **el nuevo diseño de vivienda bioclimática en Ecuador** (página 12). También se incluyen: las últimas noticias sobre bambú y ratán de todo el mundo (Entrenudo, página 15); actualizaciones de INBAR (**Destacados de INBAR**, página 17); algunos de los acontecimientos recientes en el sector del bambú y el ratán (**Eventos y reuniones**, página 19); analizando los números de un nuevo informe sobre el almacenamiento de carbono del bambú (**En números**, página 19); y **una imagen en 100 palabras** (contraportada).



PERFIL:

EL PABELLÓN DE BAMBÚ CON FORMA DE PEZ

De abril a octubre, INBAR organizará un jardín en la Exposición Internacional de Horticultura 2021. Aquí, el equipo detrás de uno de los pabellones de bambú del jardín discute su trabajo.

El pabellón de bambú con forma de pez es una sala de exposiciones abierta con una superficie de 288 metros cuadrados.

Como el principal espacio de exhibición de INBAR en la Exposición Internacional de Horticultura 2021 de Yangzhou, China (Yangzhou Expo), el Pabellón se utilizará regularmente para exhibiciones y eventos durante los seis meses de duración de la exhibición. Una vez que la Exposición se cierre en octubre, el Pabellón se conservará como un testimonio a largo plazo de la construcción hecha de bambú.

Construyendo con bambú

El bambú fue una elección sensata de material de construcción para este pabellón. El bambú, de fácil obtención, renovable y de rápido crecimiento, se utiliza en muchas regiones del sur de China para crear estructuras como pabellones, puentes y vallas. En la cultura china, el bambú es un símbolo de nobleza y perseverancia.

En los tiempos modernos, el bambú no ha jugado un papel importante en la construcción debido a su falta de durabilidad. Recientemente, sin embargo, se ha vuelto más competitivo gracias a las técnicas modernas de procesamiento, que han mejorado significativamente su resistencia con un tratamiento a alta temperatura y un revestimiento anticorrosión. La tecnología de procesamiento de hoy también permite estandarizar tamaños y procesos en fábricas o en el sitio de construcción. Todas estas tecnologías se han utilizado en la construcción del pabellón con forma de pez.

Diseño basado en el contexto

Yangzhou es una ciudad histórica y fluvial, y los peces han sido un elemento popular en China tanto en alusiones históricas como en la cultura popular desde la antigüedad.

El diseño del Pabellón se basa en el dicho chino, "Celebrando con oro y jade". La estructura juega con el color dorado del bambú y está construido con la forma de un pez arqueando la espalda (que se pronuncia como "jade" en chino). En la cultura china, los peces son un animal auspicioso que simboliza la abundancia.

El edificio consta de una serie de arcos de bambú de diferentes tamaños, que definen un espacio interior lleno de curvas rítmicas. La cabeza del pez, orientada hacia el oeste con una gran abertura, sirve como entrada principal. Su cola apunta hacia el este con una abertura más pequeña, por donde los visitantes pueden salir del Pabellón de acuerdo con la ruta designada por el Jardín de Exposiciones.

En el proceso de diseño, los modelos digitales se introdujeron tan pronto como se confirmó la forma conceptual. Arquitectos e ingenieros estructurales trabajaron juntos en la lógica de la construcción. Una vez decidida la forma, se definieron las dimensiones seccionales y la lógica de construcción con la ayuda de un contratista profesional de bambú.

Toda la estructura se divide en tres sistemas: pilares principales, pilares subsidiarios y correas. El uso de bambú permite a las personas ver esta estructura en su totalidad. La estructura también hace uso de diferentes tipos de bambú: cañas de bambú, acabado exterior de baldosas de bambú, bambú trenzado, acabado interior de cortinas de bambú, muebles de bambú y lámparas de bambú.

La Exposición se llevará a cabo en primavera hasta principios de otoño, cuando el aire en Yangzhou es húmedo. Con esto en mente, el

Continúe leyendo en la página 20

Sobre la Exposición de Yangzhou...

Con sede en la provincia de Jiangsu, China, la Expo de Yangzhou es un espacio de exhibición de seis meses de duración, compuesto por jardines organizados por diferentes países y organizaciones. El tema de la exposición es “Ciudad verde, vida verde”, y los jardines exploran las aplicaciones de la horticultura y las soluciones basadas en la naturaleza para las vidas humanas.

Sobre el Jardín de INBAR en la Expo de Yangzhou:

- o Cubre más de 3,000 metros cuadrados.
- o Incluye dos pabellones de bambú construidos en diferentes estilos que integran elementos modernos y tradicionales. Uno es el pabellón de bambú con forma de pez, que está construido con cañas de bambú y el otro es el pabellón de bambú “bambú junto al agua”, un jardín tradicional hecho con bambú de ingeniería.
- o Utiliza varias especies de bambú para el paisajismo como *Pleioblastus argenteastratus*, *Phyllostachys propinqua*, *Phyllostachys bambusoides*, *Phyllostachys heterocyclus* y *Phyllostachys aurea*.



Diseño: SUP Atelier del Instituto de Investigación y Diseño Arquitectónico de la Universidad de Tsinghua (THAD).

Arquitectos principales: Song Yehao, Chen Xiaojuan

Arquitectos: Xie Dan, Chu Yingnan, Sun Jingfen, Kuang Tianyu, Ouyang Yang, Ma Shiyu

Construcción: Hangzhou Bamboo Technology Co., Ltd.

EMPEZANDO DE CERO

El bambú está proporcionando una solución de vivienda tras los recientes terremotos en Lombok, Indonesia.

En el verano de 2018, la isla de Lombok fue golpeada por una serie de fuertes terremotos. Estos hechos dieron lugar a 515 víctimas, dañaron 129,000 viviendas y desplazaron a 445,000 personas.

En noviembre, los residentes desplazados construyeron sus casas. Sin embargo, con pocos recursos y poco conocimiento de seguridad estructural, las edificaciones eran extremadamente inseguras de cara a futuros eventos sísmicos. La principal limitación para muchos aldeanos fue el costo. Muchos edificios de la isla mostraron deflexiones importantes debido a la falta de un refuerzo adecuado con hormigón y acero, materiales que a menudo eran demasiado caros.

Junto con una organización benéfica local, Grenzeloos Milieu, un equipo de ingenieros, dirigido por mí mismo, se encargó de resolver esta compleja cuestión. Con el apoyo de la empresa de ingeniería Ramboll UK y el asesoramiento externo de los especialistas en bambú de Arup, nuestro objetivo era diseñar un refugio que fuera

asequible, cómodo y resistente a los terremotos, y que estuviera hecho de bambú.

En Lombok, el bambú crece en abundancia. Ligero, flexible y fuerte, el bambú puede funcionar bien como material de construcción en condiciones propensas a terremotos. También es un método de construcción vernáculo en Indonesia, aunque recientemente ha perdido popularidad desde la llegada del hormigón y las influencias occidentales.

Diseñar con bambú: desafío estructural

El bambú es un material natural y, como tal, es muy irregular geoméricamente y en términos de resistencia: características que hacen difícil su uso para el diseño. Para verificar la resistencia del bambú de Lombok, se importaron cañas a Londres y el socio del proyecto, la Universidad College de Londres (UCL), los probó. Debido a la irregularidad del bambú, es difícil encontrar un valor de resistencia único para todos; como tal, la investigación de UCL permitió al equipo no solo determinar las fortalezas individuales de las muestras, sino también proporcionar un plano digital de cada caña con un conjunto completo de propiedades estructurales y geométricas. Los investigadores de UCL han proporcionado un



El diseño terminado de la casa de bambú tiene buena ventilación y es resistente a los terremotos. Crédito: Ramboll Reino Unido.

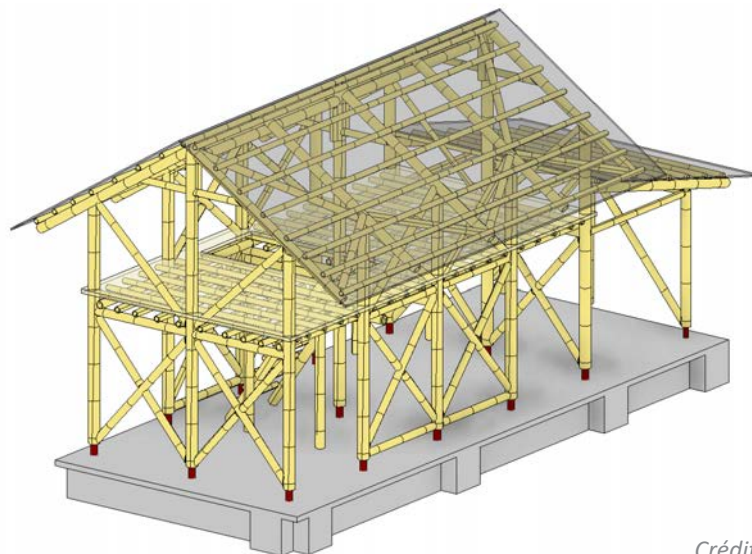
gemelo digital de una de las casas construidas en Indonesia, lo que permite un análisis posterior detallado de la estructura.

Arraigando el diseño en la cultura

Para tener éxito, era importante que las comunidades adoptaran el diseño de la vivienda. Para garantizar esto, la organización benéfica local Grenzeloos Milieu llevó a cabo talleres con los lugareños de diferentes partes de Lombok para co-crear un resumen del proyecto: una lista simple de requisitos que el diseño de la casa tenía que cumplir. El diseño de la casa necesitaba incluir una *'beruga'*, o un espacio para pasar el día y comer, y cumplir con ciertos requisitos para la vivienda musulmana ortodoxa: sin terraza sobre la cocina y una sala *wudu* para lavarse, que sea accesible desde el exterior. Se proporcionó un garaje y una

rampa para que las personas pudieran guardar sus motocicletas, que a menudo eran su activo más valioso o importante; esta habitación podría convertirse también en dormitorio para personas mayores que no pudieran subir las escaleras.

Al mismo tiempo, el diseño también incluyó adaptaciones para un entorno de vida más saludable y seguro. Muchas personas en Lombok duermen en un colchón sobre el piso, generalmente de concreto, una práctica que puede conducir a complicaciones de salud a largo plazo. Al llevar los dormitorios arriba, el diseño permitió una mejor ventilación y un ambiente para dormir más saludable. Inicialmente, la comunidad se mostró reacia a hacer esto porque se sienten más seguros en la planta baja en caso de un terremoto. Ahora, sin embargo, la gente parece estar convencida de



Crédito: Ramboll Reino Unido.

La filosofía del diseño de la plantilla...

- El techo está hecho de láminas onduladas de Tetra Pak: un material sostenible que se produce y recicla localmente. Su superficie reflectante reduce la cantidad de energía atrapada.
- Como una conexión robusta en tensión es difícil de lograr con el bambú, el diseño utiliza un nivel de carga interna solo de compresión en todos los escenarios.
- La casa se puede instalar y amueblar de diferentes maneras: la casa modelo utiliza paredes de bambú tejido, pero también se pueden usar otros materiales y se pueden construir particiones adicionales para crear habitaciones adicionales.
- La casa está diseñada a partir de una serie de marcos, que pueden construirse en el suelo y luego colocarse en su lugar. Esto asegura una construcción más fácil y segura, así como menos errores debido a la repetibilidad.



“En el futuro se espera que los trabajadores calificados [de construcción de bambú] se sientan capacitados para comenzar las construcciones por su cuenta”. Crédito: Ramboll Reino Unido.

la seguridad de la casa y no les importa dormir arriba.

Difundir la adopción de las casas de bambú

El siguiente paso fue popularizar el diseño y promover su adopción. Esto se hizo mediante la construcción de tres casas modelo, que ahora sirven como espacios comunitarios, en la zona más afectada por los terremotos. Se emplearon grupos cononocidos de constructores de bambú de Indonesia y se complementaron con aprendices locales. Juntos, no solo produjeron estructuras magníficas, sino que también transmitieron el conocimiento de la artesanía del bambú a esos pueblos. En el futuro, se espera que estos nuevos trabajadores calificados se sientan capacitados para comenzar las construcciones por su cuenta.

La adopción de las casas de bambú

Al igual que con todas las plantillas de vivienda, la adopción orgánica puede provocar que el diseño original se modifique con el tiempo. Para asegurar que los aspectos más importantes del diseño permanezcan sin cambios, el proyecto se ha complementado con una serie de talleres. Estas actividades, que fueron desarrolladas por ingenieros, pero impartidas por la organización benéfica local, explican por qué el bambú es el material de elección y abordan honestamente tanto las ventajas como las desventajas del

material. Hay un taller completo dedicado a los principios básicos de la ingeniería, para desalentar las alteraciones de diseño y explicar por qué esa “X” de bambú en una pared (elemento de refuerzo) es fundamental para la estabilidad del edificio. El taller también explica cómo y por qué los insectos atacan los materiales naturales y cómo se puede prevenir. Según un miembro del equipo, “la educación es clave para una adopción exitosa, ya que las personas temen a lo desconocido y fracasan principalmente cuando lo desconocido los alcanza”.

Mirando hacia el futuro

El proyecto está lejos de estar terminado, llevará mucho tiempo hasta que alcance una masa crítica,

Continúe leyendo en la página 20

MARCIN DAWYDZIK

Marcin es un ingeniero colegiado o ‘*chartered engineer*’ en Ramboll con una gran pasión por la ingeniería humanitaria. Antes de su participación en Indonesia brindó educación intermedia en ingeniería en África y colaboró en la evaluación de refugios durante la crisis de refugiados sirios en Grecia. En su trabajo diario entrega proyectos complejos en el centro de Londres.

ARTÍCULO DESTACADO

DETRÁS DEL BAHAREQUE

Introducción a una de las tradiciones de construcción con bambú más antiguas.

El concepto de usar un marco de madera o de bambú que luego se reviste o se rellena con un compuesto hecho de materiales minerales (como tierra, arcilla o yeso), unido a una tabilla o celosía de madera o bambú, no es nuevo. El zarzo y el barro se han utilizado durante milenios en todo el mundo, incluso por los romanos para sus bloques de viviendas o *insulae*. El listón y el yeso, su descendiente más moderno, estuvo en uso hasta mediados del siglo XX en el Reino Unido y América del Norte. Un sistema de construcción similar es el *estuco*, que se usa en los Estados Unidos de América como un enlucido externo de mortero de cemento aplicado sobre un listón metálico. Este sistema es muy similar al bahareque de ingeniería.

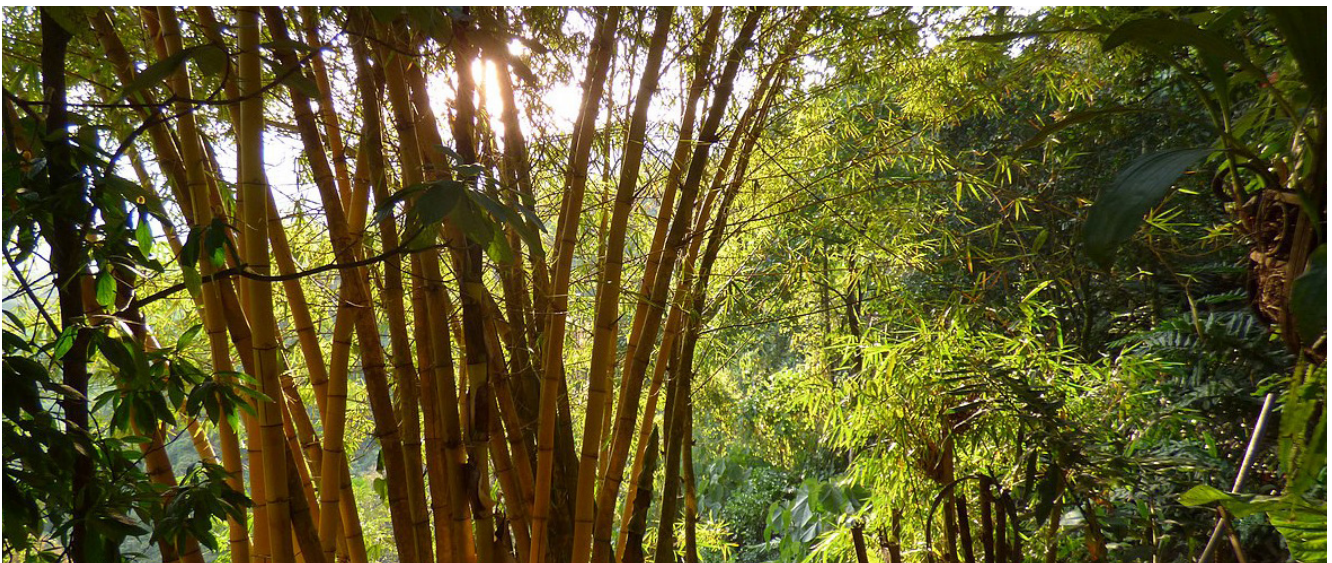
¿Cuál es el origen del término bahareque? La palabra bahareque o bajareque es una palabra española de origen taíno. Su definición más amplia denota un sistema que combina madera y / o bambú con relleno de tierra o arcilla. El bahareque se distingue de los sistemas constructivos europeos y norteamericanos antes mencionados,

en que puede incluir bambú dentro del sistema. Un sistema similar utilizado en Perú es la *quincha*. Curiosamente, los españoles utilizaron un sistema similar a la quincha en Filipinas para los edificios religiosos: este sistema se llama *tabique pampango*.

Esta diversidad de orígenes, nombres e historias sugiere que no existe una historia única sobre la construcción en bahareque. Sin embargo, lo que sí se puede rastrear es la historia del *bahareque encementado*, o bahareque de ingeniería, como un sistema estructural resistente a los terremotos que puede incorporar bambú dentro de sus muros de corte, y cuyo diseño está “codificado” o comprendido dentro de un código de construcción nacional.

Las raíces del bahareque de ingeniería

El bahareque de ingeniería se origina en la región cafetera de Colombia. Esta remota zona montañosa estuvo escasamente poblada hasta finales del siglo XVIII cuando comenzó a ser colonizada por gente del noreste. Se afirma que estos colonos inicialmente construyeron casas de una y dos plantas usando tapia o tierra pisada. Este sistema resultó ser inadecuado, ya que las casas tenían un desempeño sísmico deficiente y la



El bambú es común en muchas partes de Colombia, incluida la remota y montañosa región cafetera. Crédito: INBAR.

ARTÍCULO DESTACADO

región cafetera es muy sísmicamente activa. Como tal, se desarrolló un nuevo sistema que usaba un marco de madera en el piso superior. Este sistema se denominó *estilo temblorero* o estilo a prueba de temblores.

Poco a poco, las estructuras con entramado de madera se convirtieron en la norma. El bambú también se incorporó a los marcos como un sustituto abundante y económico de la madera. En general, cuanto más rico fuera el propietario, menos bambú se utilizaba. Surgió una gran diversidad de sistemas de revestimiento para estos marcos de madera / bambú, que incluyen: zarzo y barro tablones de madera, láminas de metal y, eventualmente, revoco de mortero y cemento, que era a veces intalado en los marcos de zarzo y barro. El revoco de cemento y mortero permitió el desarrollo de una arquitectura más compleja y única que evocaba la arquitectura europea de mampostería. Los historiadores de la arquitectura colombiana han denominado a todos estos sistemas simplemente como bahareque, y al sistema que utilizó revestimiento o revoco de mortero y cemento como bahareque de ingeniería.

Eventualmente, con la llegada de grandes

carreteras a la región, así como dos grandes incendios que destruyeron partes de la ciudad de Manizales en 1925 y 1926, todos los sistemas de bahareque fueron desplazados por la mampostería o sistemas basados en concreto, que era más ‘deseable’ y resistente al fuego. A lo largo de la última parte del siglo XX, algunos arquitectos e ingenieros continuaron promoviendo los sistemas de bahareque con un éxito limitado.

El 25 de enero de 1999, se recordó una vez más a los habitantes de la región cafetera las cualidades del bahareque.

El renacimiento del bahareque

A la 1:19 p.m., un terremoto de 6.2 en la escala de magnitud local sacudió la región cafetera de Colombia, causando grandes daños a numerosos edificios de mampostería y / o concreto mal construidos, lo que resultó en 1,230 muertos y 1,800 millones de dólares en pérdidas. Los edificios tradicionales de bahareque se desempeñaron bastante bien, aunque las casas mal mantenidas lo hicieron menos. Las estructuras de bahareque de ingeniería moderna funcionaron



Izquierda: Esteras de bambú partidas clavadas en marcos de bambú en ‘Bambusa’ en Colombia: el primer proyecto de vivienda diseñado de acuerdo con el Capítulo E.7. Arquitecto: Jaime Mogollón; Ingeniero: Samuel D. Prieto. Derecha: Casa de bahareque encementado sobre una mesa vibratoria en la Universidad de Los Andes. Su comportamiento sísmico fue excelente. Crédito: David Trujillo.



Casas de bahareque de bajo costo en 'Villa Diana Carolina' en Ricaurte, Colombia. Arquitecto: Simón Vélez. Crédito: David Trujillo.

muy bien.

El desempeño de los edificios de Bahareque llevó a la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica a considerar la promoción de estas estructuras una vez más. Luego, la Asociación convenció a los administradores del fondo gubernamental para la reconstrucción de la región cafetera de la necesidad de investigar y luego codificar el sistema.

Investigadores de la Universidad Nacional de Colombia encabezaron el proyecto. Identificaron que el revoco de mortero y cemento, reforzado con alambre de gallinero aplicado sobre un listón de bambú aplanado y clavado en marcos de bambú de ingeniería, reflejaba las mejores prácticas actuales. También investigaron el comportamiento sísmico de estos muros, así como las juntas de bambú rellenas de mortero.

Codificando el bahareque en América Latina

Entre los principales resultados de los investigadores se encuentran un texto titulado *Manual de Construcción Sismo Resistente de Viviendas en Bahareque Encementado* y un nuevo capítulo para el código de diseño y construcción de Colombia, NSR-98. El Capítulo E.7, que prescribía los procedimientos para la construcción de casas de bahareque de ingeniería de uno y dos pisos, se incorporó a la NSR-98 por decreto el 18 de enero de 2002. Posiblemente fue el primer código nacional de construcción del mundo en incluir el bambú como producto estructural.

El Capítulo E.7 solo permite a los diseñadores usar bambú dentro del sistema de bahareque, aunque permite que los elementos de bambú se utilicen como columnas complementarias. Su contenido sustenta códigos posteriores que surgieron en Perú (E.100 en 2012) y Ecuador (NEC-SE-Guadua en 2016); también es la base de la *Norma Andina para el Diseño y Construcción de Casas de Uno y Dos Pisos en Bahareque Encementado* publicada por INBAR. Los métodos de diseño contenidos en el capítulo E.7 también son la base para diseños posteriores en México, Nepal y Filipinas. Curiosamente, el bahareque de ingeniería también ha demostrado ser muy resistente a los tifones, como se ha probado en Filipinas.

El futuro del bahareque de ingeniería

La adopción generalizada de viviendas de bahareque encementado con estructura de bambú

Continúe leyendo en la página 21

DAVID TRUJILLO

David es un ingeniero civil que ha trabajado con estructuras de bambú desde sus años de licenciatura en Colombia. Recientemente completó su doctorado por compendio de publicaciones en este campo. Es profesor asistente en la Universidad de Coventry y preside el grupo de trabajo de construcción de INBAR.

SUBIENDO EL ESTÁNDAR

Un proyecto modelo en Ecuador podría allanar el camino para la construcción con bambú climáticamente inteligente en América Latina.

La construcción es un problema de cambio climático. Según la Alianza Global para Edificios y Construcción, la construcción y mantenimiento de nuevas viviendas representa el 38% de las emisiones de carbono en todo el mundo.

Las emisiones de los edificios comienzan con su construcción, que generalmente utiliza materiales como acero, cemento y vidrio, y continúan durante todo el funcionamiento del edificio. Una estructura que no es energéticamente eficiente o está mal adaptada al clima local, utilizará más energía

durante su vida útil.

Los materiales de construcción con bajo contenido de carbono y el diseño inteligente de los edificios son imperativos para reducir las emisiones de carbono y, por lo tanto, combatir el cambio climático. Esto es particularmente crítico en áreas del mundo de rápido desarrollo, como América Latina y el Caribe. En 2018, el sector de la construcción en América Central y del Sur representó el 24% del consumo de energía final y el 21% de las emisiones de dióxido de carbono. Dada la tasa de crecimiento esperada de la región (para 2040 se espera que la población de América Latina se expanda en un 20%), el sector de la construcción seguirá desempeñando un papel importante en la discusión sobre el cambio climático.



Promover la adopción de viviendas de bambú requiere más que sólo diseño: la educación y los estándares nacionales también son importantes. Crédito: INBAR.

Bambú y el almacenamiento de carbono

Como ocurre con todas las plantas herbáceas, el bambú puede almacenar carbono en la planta, el suelo y los productos hechos a partir de la misma.

- Según una investigación publicada por INBAR en 2021, durante 30 años, una plantación de bambú *Guadua* puede almacenar y reducir 401 tC / ha, en comparación con solo 236,7 tC / ha para los abetos chinos.
- Esto se debe a que el bambú es una hierba, no un árbol, lo que significa que crece rápidamente (la mayoría de las especies se pueden cosechar en un plazo de tres a siete años) y vuelve a crecer rápidamente sin necesidad de replantar. Durante un período de tiempo, el bambú se puede utilizar para crear una gran cantidad de productos, todos los cuales almacenan carbono, además del carbono almacenado en la propia planta.
- Además de la vivienda, el bambú se puede utilizar para fabricar una amplia gama de productos, incluidos suelos, muebles, terrazas, tuberías de drenaje e incluso palas de turbinas eólicas.



Un detalle del interior de la casa. Crédito: INBAR.

Bambú: una solución de vivienda baja en carbono

La región puede encontrar una solución en una planta herbácea común: el bambú. La planta de rápido crecimiento se distribuye ampliamente en unos 11 millones de hectáreas en la región, entre cultivos, en las riberas de los ríos y en las laderas de las montañas. El género *Guadua* se ha utilizado para la construcción en América Latina durante milenios: la casa de bambú más antigua que se conoce es de la cultura ecuatoriana de *Las Vegas*, tiene miles de años, y en muchas partes de la región es posible ver casas de bambú que han permanecido en pie durante más de 100 años.

Como otros países de América Latina, Ecuador ha estado construyendo con bambú durante muchos años. Sin embargo, la planta todavía se considera un material de construcción de baja calidad y se utiliza principalmente para estructuras informales. Pocos arquitectos o trabajadores de la

construcción están familiarizados con el uso del bambú. Esta percepción ha comenzado a cambiar desde el devastador terremoto en la provincia de Manabí en 2016 y los estudios posteriores sobre la resiliencia de las viviendas de bambú ante desastres naturales.

En 2017, el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda de Ecuador publicó un estándar para la construcción con bambú *Guadua*. Al año siguiente, el gobierno desarrolló una Estrategia Nacional de Bambú, que destacó la construcción como uno de los sectores más importantes para el desarrollo.

En 2018, un proyecto en Ecuador tenía como objetivo generar más conciencia y apoyo para la construcción con bambú. El proyecto fue financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, AECID, e implementado por INBAR, con la participación de gobiernos centrales y locales, así como de instituciones académicas y organizaciones de

productores de la provincia de Manabí.

Diseño inteligente

El equipo del proyecto diseñó un prototipo para una casa de dos dormitorios utilizando bambú. El modelo, que incluye sala, comedor, cocina y baño, y ocupa una superficie de 57 metros cuadrados, se puede realizar mediante el método de bahareque, una especie de técnica de construcción donde un marco de madera o de bambú se reviste o se rellena con un compuesto hecho de materiales minerales. El diseño recibió el sobrenombre de “Casa de bambú bioclimática”.

Los creadores del prototipo crearon una estructura innovadora que se adaptó al clima de la región. Los techos altos y los aleros anchos evitan la entrada de la lluvia llevada por el viento, a la vez que permiten la ventilación y la luz natural, y mantienen una temperatura constante. El diseño tenía como objetivo reducir los costos de energía y producir una huella de carbono más pequeña que los edificios de tamaño similar construidos con hierro y hormigón.

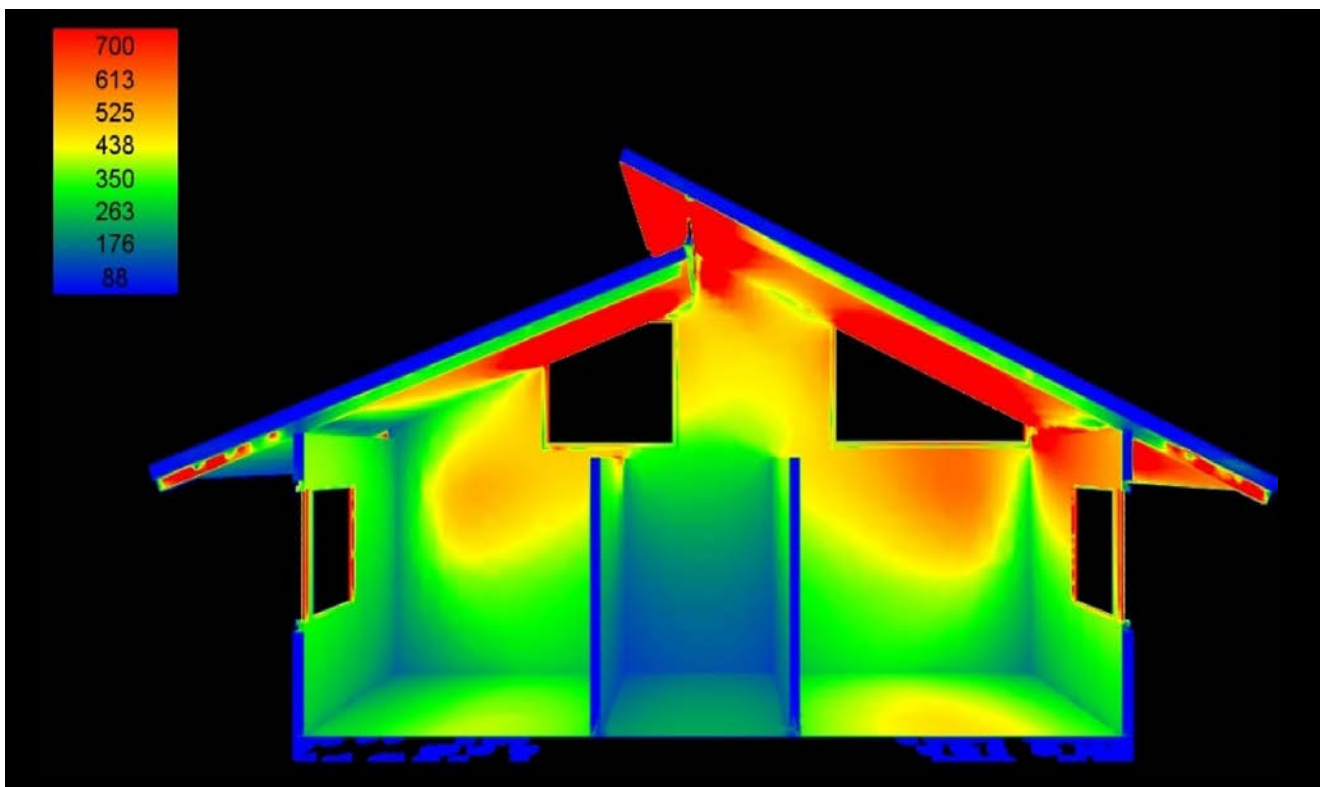
La Casa de bambú Bioclimática fue sometida a un estudio de confort térmico, el cual determinó que la casa cumple con los estándares internacionales de luz y ventilación, contribuyendo directamente a una reducción en el uso de energía de los ventiladores o aire acondicionado dentro del hogar.

Un estudio de huella de carbono muestra que la casa de bambú bioclimática es carbono negativa durante toda su vida útil. Si bien la construcción

Continúe leyendo en la página 22

PABLO JÁCOME ESTRELLA Y FABIÁN MORENO

Pablo es el Director Regional para América Latina y el Caribe de INBAR. Fabián es Gerente del Proyecto Construcción Sostenible con Bambú INBAR-AECID.



El estudio de confort térmico de la construcción “determinó que la casa cumple con los estándares internacionales de luz y ventilación, contribuyendo directamente a la reducción del uso de energía para los ventiladores o aire acondicionado dentro de la casa”. Crédito: INBAR.

ENTRENADO

Una recopilación de las últimas noticias y actividades internacionales sobre el desarrollo del sector del bambú y el ratán.



La Sra. Julia Wangari, una de las mujeres del proyecto, muestra algunos de los productos en la cooperativa de Small Athi en el condado de Murang'a. Crédito: Joseph Kanyi | Nation Media Group.

El legado de bambú de Wangari Maathai

Una cooperativa dirigida por mujeres en el condado de Murang'a, Kenia, está recaudando dinero para revitalizar una industria de cultivo de bambú iniciada por la difunta ambientalista ganadora del Premio Nobel, la profesora Wangari Maathai.

La cooperativa, que está formada por 720 mujeres, tiene como objetivo recaudar 1,500 millones de KES [unos 13 millones de dólares estadounidenses] para 2022 con el fin de establecer una industria de procesamiento de bambú.

La empresa es una de las varias organizaciones de mujeres basadas en la comunidad para el cultivo de bambú y árboles establecidas por primera vez por la profesora Maathai a principios de la década de 1990. Maathai describió los productos de bambú como "duraderos, económicos, fáciles de reciclar o compostar al final de su vida útil y fabricados con recursos ecológicos".

Desde sus inicios, como una comunidad de 24 mujeres, la industria ha crecido. La presidenta del proyecto, la Sra. Wangui Kamau, informa que hay 100,000 cañas de bambú almacenadas y los productos, en su mayoría hechos de *Oxytennthera Abbysinica*, incluyen desde muebles hasta

utensilios de cocina y joyas.

Fuente: Nación, 12 de febrero.

Bambú en América del Norte

Un número creciente de conservacionistas está plantando bambú en los Estados Unidos de América, según un informe publicado en *Inside Climate News*.

El bambú se está convirtiendo en una planta popular para ayudar a contrarrestar las tormentas de polvo y la desertificación en las partes más secas de los Estados Unidos de América. Las empresas incluyen Resource Fiber, un vivero de bambú de 100 acres y la operación de cultivo de bambú más grande de América del Norte. La compañía planea establecer una planta de fabricación de bambú de 3.6 millones de dólares en Alabama.

Fuente: Inside Climate News, 11 de enero; Bham Now, 19 de enero.

Nueva investigación sobre pandas y biodiversidad

La preservación de los hábitats de los pandas gigantes no siempre salvaguarda las especies cercanas, según una investigación publicada en la

revista académica *Biological Conservation*.

Si bien la conservación de ciertas “especies paraguas” a menudo puede proteger la flora y la fauna circundantes, este no es necesariamente el caso del panda gigante.

El estudio analizó ocho especies de mamíferos en las reservas naturales de pandas gigantes en China. De estas especies, tres —el oso negro asiático, el ciervo almizclero del bosque y una especie de ciervo chino— continuaron sufriendo una pérdida significativa de hábitat incluso bajo los esfuerzos de conservación de los pandas.

En una entrevista con *Treehugger*, uno de los autores del estudio sugirió que “la efectividad de las reservas naturales debe evaluarse desde una perspectiva de múltiples especies, porque lo que necesitamos es un ecosistema equilibrado en lugar de una sola especie”.

Fuente: *Treehugger*, 7 de enero.

Empuje del bambú en Filipinas

En los primeros meses de 2021, Filipinas ha seguido promoviendo el bambú como fuente de ingresos y herramienta para la rehabilitación de tierras.

El Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales continúa restaurando con bambú las riberas de los ríos degradadas, como parte del Grupo de Trabajo “Reconstruir mejor”, establecido en noviembre del año pasado. Sólo entre el 9 y el 21 de febrero se plantaron más de 49,000 bambúes, que cubren aproximadamente 173 hectáreas de riberas. Actualmente se están preparando unas 151,000 plántulas para plantarlas en mayo.

En marzo, se anunció que el gobierno de Filipinas había asignado al menos PHP 22 mil millones [USD 450 millones] para el desarrollo del sector del bambú del país entre 2021 y 2022. El Secretario de Comercio e Industria, Ramón M. López, anunció la inversión en la Cumbre Virtual de Bambú de Luzón del Norte y Luzón Central. López dijo que el dinero se gastará en la plantación de al menos 60,000 hectáreas de bambú, así como en brindar apoyo para que crezcan los agronegocios de bambú y las empresas más pequeñas.

Fuente: *Boletín de Manila*, 18 de febrero y 23 de marzo.

Jamaica invierte en el desarrollo del bambú

La empresa jamaicana Bamboo Bioproducts Ltd. (BPP) planea invertir 300 millones de dólares estadounidenses para establecer una nueva instalación en Frome, Westmoreland. La instalación se centrará en la creación de pulpa de bambú para la producción de papel.

Según la publicación del sector del papel *Nip Impressions*, BPP estima que la instalación creará 500 puestos de trabajo directos y hasta 5,000 indirectos.

Además de BPP, *Jamaica Observer* informó que el gobierno de Jamaica está buscando crear nuevas asociaciones para desarrollar el sector del bambú del país. Según el ministro de Estado del Ministerio de Industria, Inversión y Comercio, Dr. Norman Dunn, se están manteniendo conversaciones con varios inversores extranjeros con miras a obtener su apoyo para expandir el sector.

“Importamos demasiado y podemos fabricar [muchos de los productos importados] aquí mismo [en Jamaica]”, dijo Dunn. “Estamos alentando... a

Continúe leyendo en la página 23



MANTENTE AL DÍA

Para recibir actualizaciones periódicas en su bandeja de entrada sobre noticias relacionadas con el bambú y el ratán y el número trimestral de Novedades del bambú y el ratán, suscríbese al boletín de INBAR.

www.inbar.int/newsletter

DESTACADOS DE INBAR

INBAR encarga investigaciones, realiza proyectos y crea conciencia sobre el potencial del bambú y el ratán en sus 47 Estados miembros.



El Diálogo de Embajadores de América Latina y el Caribe incluyó una mesa redonda sobre la importancia del bambú para el desarrollo regional. Crédito: INBAR.

Promoción del desarrollo del sector en América Latina y el Caribe

El 18 de marzo, representantes diplomáticos de 15 países asistieron al Diálogo de Embajadores de América Latina y el Caribe en la sede de INBAR (en la foto), para discutir cómo el bambú puede apoyar la recuperación económica post-COVID y un desarrollo más sostenible en la región.

El diálogo diplomático de INBAR, con el tema “Cooperación triangular, transferencia de conocimientos y mejores prácticas”, incluyó una visita a la sala de exposición de productos de bambú y ratán, discursos, videos y un panel de discusión sobre el potencial del bambú en la región.

El Ministro de Agricultura y Ganadería de Ecuador, el excmo. Señor Xavier Lazo Guerrero, pronunció en un video discurso en el evento, señalando que la promoción del sector del bambú en su país ha “permitido el desarrollo de más de 500,000 personas” que se han involucrado de manera indirecta y directa en la cadena de valor.

Los representantes de las empresas de bambú Ningbo Shilin, con sede en China, y Bambusa, en España, también hablaron sobre el desarrollo del

mercado.

Después de las presentaciones y videos, varios representantes de gobiernos y organizaciones internacionales participaron en un animado panel de discusión sobre el futuro del bambú en la región.

Unidos al Decenio sobre la Restauración de Ecosistemas

INBAR se ha convertido en un socio de apoyo del Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de Ecosistemas 2021-2030.

El Comité de Asociación aprobó la solicitud de INBAR para convertirse en socio de apoyo a principios de marzo. En su carta de aceptación, el Comité manifiesta que INBAR “puede ayudar a promover y ampliar el Decenio y sus actividades, ayudar a fortalecer la capacidad de restauración y los esfuerzos de monitoreo, y apoyar la coordinación de las iniciativas del Decenio de las Naciones Unidas dentro de su campo de especialización”.

La estrategia del Decenio sobre la Restauración de Ecosistemas está dirigida por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y

la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Será lanzado el 5 de junio de 2021, Día Mundial del Medio Ambiente, y tiene como objetivo llamar la atención sobre la importancia de los ecosistemas para sustentar la vida en la tierra y la urgente necesidad de protegerlos.

Un nuevo centro de formación en Ghana

La Oficina Regional de África Occidental de INBAR abrió un Centro de Capacitación en Producción Común de Bambú en Obogu, Ghana, para brindar capacitación en habilidades para el desarrollo de productos de bambú.

Los centros de capacitación tienen como objetivo combinar el acceso a la maquinaria de procesamiento de bambú con un centro de aprendizaje de habilidades para el diseño de productos del mismo material. El centro de Obogu, que se inauguró en febrero, está equipado con máquinas para procesar cañas de bambú, producir tableros laminados y palillos de dientes, y crear muebles, incluida la producción de escritorios para escuelas en Ghana. Se espera que más de 2,500 artesanos y pequeños agricultores se beneficien de las instalaciones y los cursos de capacitación que ofrece el centro.

El centro (en la foto) fue creado como parte del

Programa Interafricano de Desarrollo de Medios de Vida para Pequeños Productores de Bambú de INBAR y es financiado por el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola. El programa tiene como objetivo ampliar el cultivo y el uso del bambú entre los pequeños agricultores de Camerún, Etiopía, Ghana y Madagascar.

Visita de la Embajada de Pakistán

En enero, una delegación de la Embajada de la República Islámica de Pakistán en Beijing visitó la sede de INBAR.

El grupo estuvo encabezado por la Sra. Farah Moin, esposa del Embajador de Pakistán en China, e incluyó a unas 20 personas, incluida la Sra. Leena Ahmed Farooq, esposa del Jefe Adjunto de Misión, la Sra. Saleha Awais Khan, esposa del Consejero y la Dra. Aqsa Shaukat, Tercera Secretaria.

Durante la visita, la profesora Jiang Zehui, Copresidenta de la Junta Directiva de INBAR, presentó el trabajo de la organización que promueve el bambú y el ratán para el desarrollo sostenible. A la delegación también se le mostró la sala de exposición de bambú y ratán.

El bambú ya se cultiva en varias partes de Pakistán, y el país cuenta con 15 especies. Las

Continúe leyendo en la página 23



El nuevo Centro de Capacitación en Producción Común de Bambú en Ghana incluye máquinas para procesar el bambú y producir una variedad de productos, desde palillos de dientes hasta muebles. Crédito: INBAR.

EVENTOS

LOS EVENTOS DE INBAR

25 de enero

Visita de la delegación de la Embajada de Pakistán a INBAR
Beijing, China (en la foto)

18 de febrero

Apertura del Centro de Capacitación en Producción Común de Ghana
Obogu, Ghana

23 de febrero

Webinario: Aplicaciones innovadoras del ratán y el potencial económico del sector del ratán
Evento virtual INBAR



2 de marzo

Webinario: fabricación de productos de bambú
Evento virtual INBAR

9 de marzo

Webinario: Política de bambú: una hoja de ruta para el desarrollo del bambú
Evento virtual INBAR

18 de marzo

Diálogo de embajadores de América Latina y el Caribe
Beijing, China

21 marzo

Día Internacional de los Bosques
Día Internacional

6-7 de abril

Segundo Bosque Internacional Conferencia de la ciudad
Nanjing, China

8 de abril a 8 de octubre

La Exposición Internacional de Horticultura 2021, Yangzhou
Jiangsu, China

13 de abril

Webinario: textiles de bambú
Evento virtual INBAR

18 de mayo

Webinario: Gestión de la difusión del bambú
Evento virtual

Obtenga más información sobre próximos eventos en www.inbar.int/es/events

1.7X MÁS CARBONO

EN NÚMEROS

... La cantidad de carbono almacenado en las plantas y productos de bambú Guadua, según una nueva investigación publicada por INBAR.

Según el nuevo documento de trabajo, que analiza cómo integrar los proyectos forestales de bambú en los mercados de carbono, una plantación bien gestionada de bambú Guadua puede almacenar, o evitar, 401 toneladas de carbono por hectárea durante un período de 30 años. Esto es más que las 236.7 toneladas de carbono almacenadas o evitadas por los abetos chinos. El bambú Moso también puede almacenar más carbono que el abeto chino: durante el mismo período de tiempo, puede almacenar o evitar 295.7 toneladas de carbono por hectárea.

La cantidad incluye el carbono almacenado en las plantas y el suelo de bambú, así como en los productos elaborados con bambú cosechado. Finalmente, el cálculo estima la cantidad de carbono que estos productos recolectados pueden evitar: por ejemplo, no propiciando la deforestación, o reemplazando materiales industriales hechos de acero de alto nivel de emisiones, o PVC, con materiales hechos de bambú.

Guadua es un género de bambú gigante leñoso, que es muy común en América Central y del Sur, lo que lo convierte en una fuente potencialmente importante de almacenamiento de carbono y productos duraderos.

El documento de trabajo, King, C., van der Lugt, P., Thang Long, T., Li, Y. (2021) 'Integrating Bamboo into Carbon Markets', se puede descargar del Centro de recursos de INBAR.

...viene de la página 4

Pabellón está diseñado con aberturas en los lados este y oeste para impulsar la ventilación natural. Un cinturón de plexiglás en la parte central del edificio, crea diversos efectos de luz y sombra. Alrededor de este cinturón se superponen piezas de bambú tejido en forma de rombo, con membranas impermeables recubiertas en ambos lados.

Construido para el futuro

El tema de la Expo de Yangzhou es “Ciudad verde, vida sana”. El Pabellón INBAR tiene como objetivo promover el bambú en la construcción como un impulso a la neutralidad de carbono, así como una parte tradicional de la cultura china.

Con el desarrollo de tecnologías modernas, los problemas tecnológicos en la construcción con bambú ya no serán obstáculos para su promoción. Como diseñadores y constructores de estructuras de bambú, estamos plenamente convencidos de las perspectivas futuras de la construcción con bambú en todo el mundo.

...viene de la página 8

la gente crezca, construya sus propias casas de bambú y que estas sean seguras.

Sin embargo, la organización benéfica ya ha patrocinado cinco casas y plantado tres bosques de bambú que son administrados por comunidades aldeanas en sus propias tierras; uno de los aprendices ahora vende artesanías de bambú.

Se está trabajando para que el diseño se pueda utilizar en la mayor medida posible. Un estudiante de la universidad ETH Zurich está ayudando al proyecto a parametrizar el diseño para que pueda adaptarse a cualquier tamaño de cimientos existentes. El equipo de ingeniería continúa trabajando con UCL para adoptar su forma innovadora de diseñar con bambú mediante el escaneo y la prueba de cada elemento.

Un objetivo a largo plazo del proyecto es permitir que las comunidades locales se beneficien del bambú de muchas formas. La idea es crear una “economía circular del bambú”, donde el bambú cree un valor adicional en cada etapa del proceso. Un año después de plantar el bambú,



Crédito: Ramboll Reino Unido.

sus brotes pueden cosecharse como alimento; dos años más tarde, las familias pueden comenzar a vender artesanías de bambú, por lo que muchas personas en Lombok son bien conocidas. Después de cinco años, las cañas de bambú alcanzan su máxima fuerza y pueden tratarse y usarse para fines de construcción o cualquier mantenimiento necesario. Como una raíz de bambú puede vivir hasta 100 años, una plantación de bambú puede proporcionar una fuente de beneficios a largo plazo para la comunidad.

El bambú es un material increíblemente sostenible y asequible y podría convertirse en un material de vivienda comercial viable. Por ahora, las casas de bambú de Lombok tienen como objetivo acercar a la realidad una visión de viviendas hermosas, integradas en la naturaleza, asequibles y seguras.

...viene de la página 11

parecería una forma obvia de lograr numerosos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las

Naciones Unidas. El bahareque encementado es resistente a los desastres naturales; tiene un carbono incorporado significativamente más pequeño y, sin embargo, es más económico que las alternativas de mampostería confinada; y si se diseña correctamente, puede ser muy duradero y resistente al fuego.

Sin embargo, a pesar de los recientes avances, la adopción del bahareque ha sido lenta. Hasta la fecha, el proyecto de viviendas de bahareque de ingeniería más grande del mundo, el *Proyecto Nacional del Bambú*, en Costa Rica, precede a la publicación del Capítulo E.7. Esto sugeriría que los compromisos institucionales y financieros son más importantes para su adopción que la legislación.

No obstante, hay motivos para el optimismo. El bahareque encementado ofrece una solución de vivienda de bajo costo probada y comprobada para muchos países del mundo en desarrollo, especialmente en países con abundancia de bambú propensos a desastres. Con una mayor comprensión, es posible que veamos una mayor aceptación en su uso.



Crédito: Ramboll Reino Unido.

...suite de la page 14

de la casa genera 75.6 kilogramos de dióxido de carbono por metro cuadrado (kgCO₂eq / m²), el carbono almacenado en el bambú significa que la casa captura 82 kgCO₂eq / m², lo que resulta en un balance negativo de -6.8 kgCO₂eq / m². En comparación, la construcción de una casa de ladrillos en la región generó 150 kgCO₂eq / m² y una de cemento, casi 200 kgCO₂eq / m².

Aceptación nacional

En un gran paso adelante para la adopción de la construcción con bambú, el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda de Ecuador validó y aprobó el prototipo de la Casa de bambú bioclimática en noviembre de 2018. La aprobación significa que el prototipo se puede usar en el plan 'Casa para Todos', el programa nacional de vivienda social que proporciona viviendas a personas de bajos ingresos, y señala el apoyo a la construcción con bambú en general.

Como parte de la iniciativa, se capacitó a funcionarios públicos y trabajadores de la construcción en el uso del bambú en la construcción, bajo la Norma Ecuatoriana de Construcción para 'Estructuras de Guadua'. El objetivo de la capacitación fue no solo transferir conocimientos, sino también generar conciencia e interés entre los funcionarios públicos sobre el potencial de la construcción con bambú.

Asimismo, varios municipios están incorporando normativas que fomentan el uso de materiales sustentables en la construcción, especialmente el bambú, y que incluyen cuartos de bambú en los planes de infraestructura pública y comunitaria. Varios gobiernos municipales ahora ofrecen incentivos para el uso de bambú en la construcción de casas, lo que resulta en una reducción del precio del 75% para obtener un permiso de construcción.

Un suministro sostenible de bambú bien gestionado es fundamental para estos programas de construcción. El equipo del proyecto apoyó a los gobiernos municipales para desarrollar y aprobar regulaciones para el manejo sostenible de la producción de bambú.

Lentamente, el bambú en Ecuador está perdiendo su imagen como material de los pobres

y se está convirtiendo en material de prosperidad y estilos de vida aspiracionales. El bambú puede ser una parte importante del impulso de América Latina hacia un desarrollo más circular y una construcción con bajas emisiones de carbono.

...viene de la página 16

los fabricantes e innovadores de Jamaica a que se presenten y produzcan productos de primera calidad que creemos que pueden resistir la prueba del tiempo y el escrutinio en cualquier parte del mundo. Este es el momento adecuado para invertir”.

Fuente: Jamaica Observer, 11 de enero; Nip Impressions, 18 de marzo.

El bambú es parte de los esfuerzos de reforestación en Timor Oriental

Un proyecto forestal financiado por la Unión Europea en Timor Oriental está intensificando los esfuerzos para incluir el bambú.

Desde 2018, *Ai ba Futuru* ('Árboles para el futuro'), un programa financiado por la Unión Europea con 14 millones de euros y cofinanciado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania, ha estado trabajando con las autoridades timorenses y los pequeños agricultores para ayudar a preservar los bosques y mejorar los medios de vida de las comunidades rurales.

Como parte de este trabajo, *Ai ba Futuru* está ayudando en el establecimiento de cuatro nuevos centros de preprocesamiento de bambú en Viqueque, Lautem, Baucau y Manatuto. En 2021, la iniciativa anunció que contratará a jóvenes carpinteros y brindará capacitación para operar las máquinas para cortar y partir bambú, estos materiales serán luego transportadas al Instituto del Bambú en Dili, donde se transformarán en muebles y artesanías. Los carpinteros ya han establecido viveros para cultivar árboles jóvenes de bambú, para garantizar el suministro.

Los centros de preprocesamiento se construyen localmente y se espera que proporcionen empleo y una fuente regular de ingresos a los trabajadores y sus familias.

Fuente: Acción Exterior de la Unión Europea, 29 de enero.



Participantes en el Diálogo de Embajadores de América Latina y el Caribe 2021. Crédito: INBAR.

...viene de la página 18

viviendas de bambú también se han utilizado en todo el país para construir una variedad de refugios de emergencia, de transición y permanentes, en respuesta a varios terremotos e inundaciones debilitantes.

Celebrando el Día Internacional de los Bosques

El 19 de marzo, el Director General Adjunto de INBAR, el profesor Lu, habló en un evento para conmemorar el Día Internacional de los Bosques. El evento fue organizado por el Foro de las Naciones Unidas (ONU) sobre los Bosques y contó con oradores de varias organizaciones de las Naciones Unidas, incluido el Sr. Volkan

Bozkir, Presidente de la Asamblea General de la ONU, y el Dr. Qu Dongyu, Director General de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Hablando en la sección de Observadores del evento, el profesor Lu resumió cómo el bambú y el ratán “tienen un enorme potencial para contribuir a la restauración forestal, mejorando la salud y el bienestar de las personas y el planeta”. Habló de la importancia de las plantas como fuente de ingresos para las comunidades rurales y hábitat de diferentes especies, así como un medio para restaurar tierras degradadas y prevenir la deforestación.

El evento fue transmitido por UN Web TV.



Crédito: Wang Changyu, presentado para el Concurso de fotografía INBAR China 2020

La artista de tejido de bambú Mou Xiaoyan agita finas hebras de bambú, o “seda de bambú”, a través del aire. En los últimos años la ciudad Chishui, en la provincia de Guizhou, China, donde vive la artista, se ha convertido en un centro para la artesanía tradicional del bambú. Ahora es un sitio de Patrimonio Mundial protegido por la UNESCO y los residentes no pueden depender de medios de vida tradicionales como la minería, la caza y la tala. En cambio, los lugareños están volviendo a aprender a hacer artesanías antiguas, como el tejido de bambú, donde se tejen tiras de bambú tan delgadas como un cabello alrededor de la cerámica. Es un ejemplo de cómo los gobiernos están utilizando la artesanía tradicional para ayudar a revitalizar las zonas rurales de China.

PRÓXIMAMENTE:

WEBINARIOS DE INBAR SOBRE TEXTILES, ‘CIUDADES FORESTALES’ Y MÁS

Eventos virtuales

www.inbar.int/inbar-webinars/

Desde 2020, INBAR ha estado proporcionando eventos en línea para una amplia gama de audiencias, incluidos legisladores, silvicultores, profesionales del desarrollo sostenible, artesanos y empresarios del bambú y el ratán. Las sesiones de 2020, que cubrieron de todo, desde la gestión ambiental y la reducción de la pobreza hasta la salud y la construcción, se han visto más de 100,000 veces en línea hasta ahora.

En 2021, INBAR ha planeado más seminarios web, incluida una grabación en vivo de la conferencia Ciudades de Bosques Secundarios, que se llevará a cabo en Nanjing, China, así como un seminario web sobre la producción de textiles de bambú, la gestión de la difusión de bambúes y el uso del bambú para la restauración del paisaje. Puede registrarse para asistir a los seminarios web de forma gratuita en la URL anterior.



ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL
DEL BAMBÚ Y EL RATÁN

CHINA | CAMERÚN | ECUADOR | ETIOPÍA | GHANA | INDIA
www.inbar.int | [@INBAROfficial](https://twitter.com/INBAROfficial) | [@INBARlac](https://www.facebook.com/INBARlac)