



## ***CONSERVANDO LA BIODIVERSIDAD CON BAMBÚ***

### **HONGOS FASCINANTES**

Una reseña brillante de la diversidad fúngica y su relación única con el bambú.

4

### **REDUCIENDO BRECHAS**

Una antropóloga investiga sobre la coexistencia entre personas y primates.

8

### **DIVERSIDAD DEL BAMBÚ EN LA AMAZONÍA**

La planta que ayuda a los habitantes de las zonas rurales del Amazonas.

12

## **Novedades del bambú y el ratán**

**Vol. 4 Número 3 (13)**

Septiembre 2023

### **Imagen de portada**

La encantadora *Roridomyces phyllostachydis* de noche, encontrada adornando tallos de bambú cerca de un arroyo en Meghalaya, noreste de la India. Crédito: Stephen Axford.

### **Equipo editorial**

Hao Ying  
Austin Smith  
Leticia Robles

### **Colaboradores**

Peter Mortimer  
Dhanushka N. Wanasinghe  
Tamara L. Britton  
Ian C. Colquhoun  
Lucy Binfield

### **Traducción**

Lorena Muñoz  
Leticia Robles

### **Envíe sus artículos a**

[www.inbar.int/bru-magazine/](http://www.inbar.int/bru-magazine/)  
[bru-magazine@inbar.int](mailto:bru-magazine@inbar.int)

### **Sobre BRU**

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

### **Sobre INBAR**

INBAR es una organización intergubernamental que promueve el uso del bambú y el ratán para el desarrollo sostenible.  
[www.inbar.int](http://www.inbar.int)

**Sede de INBAR:** Pekín, China

**Oficinas regionales:** África Central, África del Este, África del Oeste, América Latina y el Caribe, Asia Meridional

# BRU

# EDITORIAL

## ***Bienvenidos al tercer número de Novedades del Bambú y el Ratán para 2023, que coloca las contribuciones del bambú en la promoción de la biodiversidad en el centro de la conversación.***

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) fue establecido en 1993, y es un mecanismo jurídico internacional para “la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos”. Con un amplio alcance, el CDB actúa como medio principal a escala mundial para salvaguardar la biodiversidad.

Hacia finales del siglo XX, el mundo empezó a despertar ante el impacto de las actividades humanas en el planeta. En 1988, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente convocó al Grupo de Trabajo Especial de Expertos en Diversidad Biológica para estudiar la viabilidad de un convenio sobre la diversidad biológica. Tras varios años de trabajo para idear un marco de acción mundial significativo, el texto del Convenio se concluyó y quedó abierto a la firma el 5 de junio de 1992, antes de entrar en vigor el 29 de diciembre de 1993.

Como observador del CDB, INBAR defiende el bambú y el ratán como soluciones basadas en la naturaleza para conservar la biodiversidad. El bambú y el ratán son importantes fuentes de alimento para varias especies silvestres en peligro de extinción, como los pandas gigantes y rojos, los gorilas de montaña, los simios, los elefantes indios, los osos de anteojos sudamericanos y los lémures del bambú. El bambú también sirve de refugio a una gran variedad de flora y fauna: La tortuga de Madagascar y la rata sudamericana viven en áreas de bambú. Recientemente se ha descubierto que incluso hongos que brillan en la oscuridad crecen en simbiosis mutualista con los tallos de bambú.

El bambú también desempeña un papel importante en el fortalecimiento del desarrollo sostenible y la diversificación de los recursos genéticos. Es un recurso renovable que puede cosecharse anualmente sin necesidad de replantarlo, y ya se han fabricado más de 10,000 productos duraderos con bajas emisiones de carbono. Al absorber más carbono que algunas especies arbóreas, también puede contribuir a mitigar el cambio climático como un eficaz sumidero de carbono. El bambú puede incluso sustituir a materiales que emiten grandes cantidades de carbono, como el plástico, el hormigón y el acero, contribuyendo así a la ecologización de distintos sectores industriales y generando empleo. Las distintas especies de bambú también pueden integrarse en sistemas agroforestales y otros modelos integrados de cultivo de árboles y ganadería, lo que permite a los pequeños agricultores generar dinero.

El bambú alberga algunos organismos que podrían superar los límites de nuestra imaginación. El primer artículo de BRU 4-3 presenta un mundo de seres que rara vez se tiene en cuenta en los debates sobre

el bambú: los hongos. Existen muchos tipos diferentes de hongos en todo el mundo, algunos beneficiosos y otros perjudiciales para sus huéspedes. Los autores de este artículo calculan que existen unas 9000 especies de hongos del bambú, la mayoría de las cuales siguen siendo desconocidas. Recientemente, se han descubierto en China y la India dos encantadores tipos de hongos que crecen en relación con el bambú y que tienen la notable capacidad de brillar, iluminando una pequeña parte de ese misterio de 9000 especies. Los autores argumentan que los hongos merecen más atención en las conversaciones sobre sostenibilidad para liberar su potencial ecológico y económico, y también para aclarar un tema sobre el que seguimos en la oscuridad.



Para algunas especies en peligro de extinción, como el mono aullador ecuatoriano y el capuchino de frente blanca, el bambú es su último refugio natural. En una zona asolada por la deforestación, los primates amenazados residen en uno de los paisajes naturales más preciados de Ecuador, que es también un punto crítico de biodiversidad: el Refugio de Vida Silvestre Marino y Costero Pacoche. Los autores del segundo artículo examinan las formas en que los conocimientos ecológicos locales sobre la recolección del bambú y las políticas de las zonas protegidas se entrecruzan con los comportamientos de los primates. Las comunidades de la zona aún utilizan el bambú y se dedican a la recolección sostenible a pequeña escala. La singular situación ofrece un ejemplo de una beneficiosa relación de coexistencia entre las personas y los primates que habitan un ecosistema en amenaza.



El tercer artículo de este número examina de cerca las especies autóctonas de bambú que crecen en la Amazonía y su sorprendente diversidad. La autora subraya el papel integral del bambú para garantizar la vitalidad de los ecosistemas de la región y destaca la gran variedad de biodiversidad especializada parte de los hábitats del bambú. El bambú también puede ayudar a las comunidades locales de la zona en su transición a la economía verde, reduciendo la necesidad de depender de especies arbóreas de mayor tamaño de la zona. Además, no hay que subestimar sus beneficios medioambientales, ya que el bambú facilita la recuperación natural de tierras gravemente degradadas en las que crecen pocas plantas. Sin embargo, sigue existiendo una gran carencia en el conocimiento del bambú amazónico en comparación con sus homólogos asiáticos, por lo que urge abordarla.



El CDB trabaja en colaboración con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, ambas tratadas en números anteriores de la BRU de este año. Las tres convenciones hermanas se conocen colectivamente como las “tres convenciones de Río”, ya que se ratificaron juntas en la “Cumbre de la Tierra de Río” en 1992. De naturaleza sinérgica, sientan las bases para que la humanidad trabaje unida para superar los problemas medioambientales transfronterizos. Esperamos que disfruten aprendiendo sobre las formas en que el bambú está entrelazado con la impresionante biodiversidad del planeta y su poder para hacer frente a los retos medioambientales.



## LOS EDITORES

# HONGOS FASCINANTES QUE ILUMINAN LOS ECOSISTEMAS DE BAMBÚ



El encantador *Roridomyces phyllostachydis* por la noche, adornando tallos de bambú cerca de un arroyo en Meghalaya, noreste de la India. Crédito: Stephen Axford.

## ***Este organismo, a menudo ignorado, tiene grandes implicaciones para la diversidad en la naturaleza.***

Los hongos están siempre presentes en el mundo que nos rodea, desde los bordes ardientes de los cráteres volcánicos hasta las profundidades abrumadoras del fondo oceánico. Los hongos, verdaderos organismos únicos en nuestro mundo, tienen su propio reino filogenético que los distingue de las plantas y los animales. Incluso tienen más ADN en común con los humanos que las plantas.

El bambú tampoco es ajeno a este organismo resistente. Los hongos que crecen en distintas partes del bambú, como hojas, culmos, ramas, vainas, flores, rizomas y raíces, se denominan “hongos bambusícolos”.

Con tantas especies de bambú creciendo en todo el mundo, una diversa gama de hongos bambusícolos han evolucionado para adaptarse a especies específicas de bambú, con propiedades que pueden ser perjudiciales o beneficiosas para la planta de bambú.

Las especies bambusícolas patógenas pueden causar daños al bambú en el que crecen. Esta categoría de hongos supone una importante amenaza para las plantas de bambú, ya que provoca enfermedades que pueden reducir su crecimiento, su rendimiento e incluso causar la muerte. Algunos patógenos devastadores del bambú son *Stereostromatium corticioides*, *Ceratosphaeria phyllostachydis*, *Aciculosporium takei* y *Arthrinium phaeospermum*. Estos patógenos causan problemas como la roya, el tizón, la escoba de bruja y la podredumbre de la base del bambú. Algunos de

sus efectos pueden ser graves, afectando tanto a las plantaciones de bambú como a los bosques naturales de bambú, con profundas consecuencias. Por ejemplo, entre 1988 y 1990 en China, el tizón del *Phyllostachys edulis*, comúnmente conocido como bambú “moso”, acabó con cerca de 200,000 bambúes.

Por otro lado, las especies de hongos bambusícolas beneficiosas forman asociaciones mutualistas con las plantas de bambú, proporcionando una amplia gama de beneficios. Por ejemplo, un tipo de hongos beneficiosos conocidos como hongos “micorrícicos arbusculares” forman relaciones simbióticas con las raíces del bambú, construyendo estructuras en el suelo que actúan como vías para transportar nutrientes a través de los ecosistemas. Esta interacción favorece el crecimiento y la salud general de las plantas, al mismo tiempo que aumenta su capacidad de adaptación a distintas condiciones ambientales. Como parte del acuerdo, los hongos se benefician a cambio de los nutrientes esenciales proporcionados por la planta de bambú. Además, utilizando estas vías fúngicas subterráneas, las plantas de bambú más antiguas o sanas apoyan al resto de la comunidad del bambú alimentando a las plántulas o plantas más débiles, alertándolas de plagas, herbívoros o patógenos, y compartiendo sus propios nutrientes con las plantas cercanas. Otro grupo de hongos beneficiosos que crecen en el interior del bambú son los llamados “endófitos”. Éstos tienen la capacidad de potenciar el crecimiento y la adquisición de nutrientes de las plantas huéspedes, a la vez que aumentan su tolerancia a los factores de estrés ambiental. En la actualidad, esta relación no se conoce bien, pero se espera que sea un tema fructífero para futuras investigaciones.

### Cornucopia de hongos

Las distintas y múltiples funciones de los hongos bambusícolas destacan su importancia en el mantenimiento del equilibrio ecológico de los ecosistemas de bambú. La diversidad de hongos asociados al bambú es amplia y abarca una asombrosa variedad de grupos taxonómicos. Dos grupos prominentes que se encuentran comúnmente en los ecosistemas de bambú son Ascomycota y Basidiomycota. Dentro de estos grupos se han identificado numerosas especies, lo que destaca la estrecha relación entre los hongos y el bambú. Entre los Ascomycota, varios géneros, que son categorías más pequeñas de hongos con características similares, aparecen continuamente entrando en un pacto simbiótico con el bambú. Los ejemplos más notables

son *Phyllachora*, *Apiospora* y *Rosellinia*. En el grupo *Basidiomycota*, *Puccinia*, *Ustilago* y *Uredo* se encuentran los géneros más comúnmente asociados con el bambú. Estas agrupaciones ayudan a los científicos a clasificar las distintas especies de hongos según atributos compartidos y a construir árboles de conocimientos sobre los organismos que habitan en nuestro mundo, incluso los que se escapan de nuestra vista.

Aún se desconoce el número exacto de hongos bambusícolas en todo el mundo. Sin embargo, los investigadores que trabajan con hongos suelen suponer que éstos superan en número a las plantas en una proporción de al menos seis a uno. Según las estimaciones de los autores, esto sugiere que el número real de hongos bambusícolas está más cerca de los 9000. Por lo tanto, es muy probable que la mayoría de los hongos asociados al bambú sigan siendo un misterio hasta el día de hoy. Investigaciones anteriores han revelado que el culmo del bambú alberga el mayor número de especies conocidas de hongos bambusícolas, con alrededor del 50% de las especies catalogadas, seguido de las hojas de las plantas de bambú, con aproximadamente el 30%. En particular, los estudios realizados en Asia han descrito casi 500 especies de endófitos del bambú, de las cuales más del 33% se encuentran sólo en Japón. En los últimos 20 años, se han realizado varios estudios de referencia que han aumentado considerablemente el conteo de especies de hongos que crecen con el bambú. Todo esto significa que, si la comunidad científica dedica más tiempo y recursos a investigar los hongos bambusícolas, es muy probable que se encuentren muchas especies nuevas, con aplicaciones potencialmente beneficiosas.

### El bambú y los hongos bioluminiscentes

¿Cuáles podrían ser algunas de estas aplicaciones? Algunos hongos que habitan en el bambú poseen la capacidad de brillar, lo que los científicos llaman “bioluminiscencia”. Este cautivador fenómeno, en el que estos hongos emiten un notable resplandor en la oscuridad, ha fascinado a investigadores, como también a entusiastas de la naturaleza. Aunque la finalidad exacta de esta capacidad de brillar sigue siendo incierta, se han propuesto varias ideas, como ayudar a atraer insectos que puedan propagar las esporas fúngicas, ayudar a dar lugar a la siguiente generación de hongos y también potencialmente para ahuyentar a los depredadores que puedan asustarse por la luz brillante. Estos hongos brillantes suelen encontrarse en los culmos de bambú en descomposición, lo que sugiere una estrecha relación entre el proceso



Los cuerpos fructíferos de *Favolaschia xtbgensis* observados en un culmo muerto de *Bambusa polymorpha* en el Jardín Botánico Tropical de Xishuangbanna. Esta foto es el hongo capturado bajo la iluminación de una linterna. Crédito: Thilina Nimalrathna.

de descomposición y la bioluminiscencia fúngica. Recientemente se han descubierto dos nuevos hongos bioluminiscentes bambusícolas: *Favolaschia xtbgensis* del suroeste de China (Yunnan) y *Roridomyces phyllostachydis* del noreste de la India (Meghalaya).

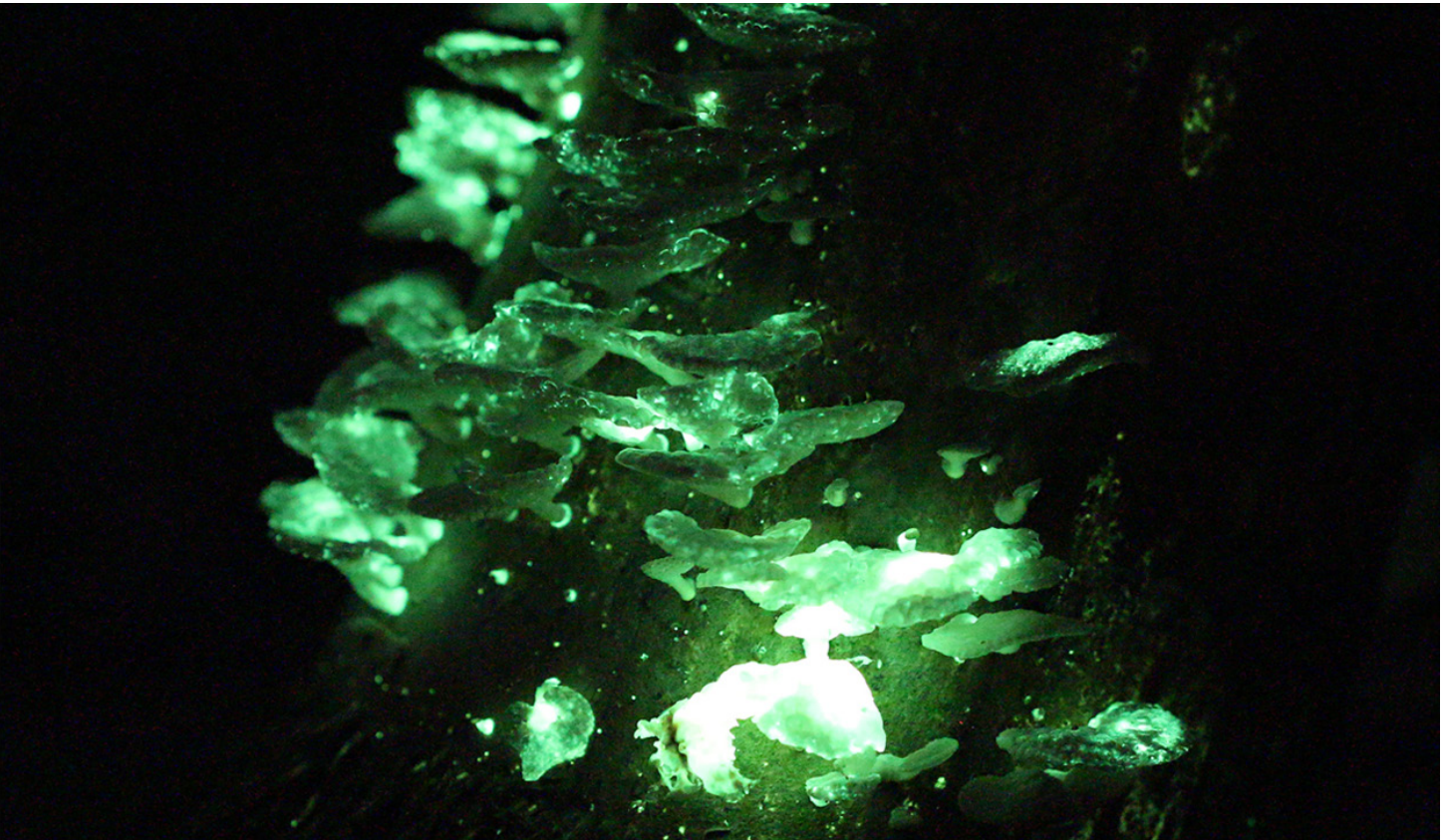
### Dónde viven los hongos del bambú

El bambú y los hongos crecen juntos en muchos lugares diferentes, prosperando en ecosistemas de bambú de todo el mundo. Las especies concretas de bambú y su ubicación geográfica desempeñan un papel crucial en la composición y diversidad de las comunidades fúngicas. En las regiones tropicales, que albergan florecientes bosques de bambú, tiende a haber una mayor diversidad de hongos en comparación con los bosques de bambú templados. Una mayor diversidad de hongos en las regiones tropicales provoca una descomposición más rápida del material vegetal. En estos entornos exuberantes y húmedos, la abundancia de especies fúngicas contribuye activamente a la descomposición de la materia orgánica. La edad y la salud de los rodales de bambú también influyen en la diversidad fúngica de un ecosistema determinado. Los

bosques de bambú más viejos tienden a albergar una comunidad fúngica más diversa que los más jóvenes. Esto se debe probablemente a la acumulación de diferentes especies fúngicas a lo largo del tiempo y al establecimiento de complejas interacciones ecológicas en el paisaje. Se ha prestado mucha atención a Asia, en particular, en lo que respecta a los hongos bambusícolas, pero nuestro conocimiento de los hongos de otras partes del mundo sigue siendo mucho más limitado. Por ello, Asia, con sus diversas especies de bambú, alberga la mayoría de los hongos bambusícolas de los que se tiene información. Varios géneros de bambú de la región, como *Arundinaria*, *Bambusa*, *Dendrocalamus*, *Phyllostachys* y *Sasa*, se asocian de forma prominente con una amplia gama de especies de hongos.

### Por qué son importantes los hongos del bambú

No se puede exagerar la importancia ecológica y económica de los hongos del bambú, ya que desempeñan un papel vital en el mantenimiento de la salud y la función de los ecosistemas de bambú. Estos hongos facilitan la absorción de nutrientes esenciales como el fósforo y el nitrógeno del suelo,



La misma foto pero tomada en completa oscuridad, resaltando la fascinante bioluminiscencia. Crédito: Thilina Nimalrathna.

promoviendo en última instancia el crecimiento y la vitalidad de los cultivos de bambú. Algunos hongos beneficiosos también contribuyen a la fertilidad del suelo aumentando la disponibilidad de nutrientes y mejorando la estructura del suelo, lo que beneficia a todo el ecosistema.

Además de su importancia ecológica, los hongos asociados al bambú también tienen importancia económica. Ciertas especies fúngicas producen valiosos metabolitos que pueden tener notables aplicaciones en la industria. El hongo *Shiraia bambusicola*, por ejemplo, tiene importancia médica por su producción de hipocrelina. La hipocrelina ha demostrado su potencial en la terapia fotodinámica como tratamiento contra el cáncer. Existen muchos ejemplos similares de otras especies. Así pues, los hongos asociados al bambú tienen un enorme potencial para contribuir al desarrollo de nuevos fármacos y agentes terapéuticos. Las aplicaciones potenciales de los hongos del bambú podrían abarcar varios sectores, como la agricultura, donde podrían mejorar la estructura y eliminar los contaminantes del suelo, además de utilizar su producción de enzimas

para aplicaciones farmacéuticas, bioenergéticas e industriales.

El valor ecológico y económico de los hongos del bambú subraya la importancia de mejorar nuestra base de conocimientos sobre estos notables organismos y trabajar activamente para conservarlos. La investigación y la conservación van de la mano para liberar todo su potencial de sostenibilidad ecológica y desarrollo económico. Fomentar una mayor investigación sobre el tema no sólo impulsará la gestión sostenible de las especies de bambú, sino que también abrirá nuevas vías para la innovación y el descubrimiento.

#### **PETER MORTIMER & DHANUSHKA N. WANASINGHE**

Peter es profesor del Instituto de Botánica de Kunming de la Academia China de Ciencias, donde dirige el Grupo de Biología del Suelo. Dhanu es investigador postdoctoral en el mismo instituto, y sus investigaciones se centran en la sistemática y biogeografía de microhongos.

# REDUCIENDO LA BRECHA ENTRE LAS PERSONAS Y LOS PRIMATES



*El Refugio de Vida Silvestre Marino y Costero Pacoche es uno de los últimos hogares que les quedan a algunos primates en peligro de extinción de Ecuador. Crédito: Santiago Mendieta.*

***La doctoranda Tamara Britton busca la coexistencia explorando el valor compartido del bambú *Guadua* para las personas y los primates en peligro de extinción de la costa ecuatoriana.***

*“Chasquidos, estallidos y crujidos, las altas cañas de bambú se rozan entre sí y se mecen con el viento mientras yo, metida hasta los tobillos en el lodo del suelo del bosque, miro fijamente a estos gigantes imponentes que exploran las copas de los árboles en busca de manchas marrones en el ramaje. En el borde de un claro del bosque,*

*veo a un mono aullador macho adulto que se desplaza de mano en mano entre las cañas de bambú, jalándolas hacia sí mientras se desliza airoso y desciende hasta la siguiente caña, como si fuera un ascensor. Lo observo con maravillada y con un nudo en el cuello, a casi 30 metros de altura navegando por una grieta en el dosel del bosque con tanta facilidad”.*

## **Los primates y el bambú**

Con más de 1600 especies de bambú en todo el mundo, la estructura multidimensional de los bosques de

bambú ofrece funciones ecosistémicas críticas para una serie de especies, incluidos nuestros parientes vivos más cercanos: los primates.

Entre los primates neotropicales, sólo el mono de Goeldi (*Callimico goeldii*) se considera un “especialista del hábitat del bambú”. Sin embargo, pocos estudios han analizado la importancia ecológica de los bosques dominados por el bambú en las ecologías del comportamiento de los monos del Nuevo Mundo.

### Quedan pocos hábitats para los primates costeros de Ecuador

En la costa de Ecuador, más del 90% de la cobertura forestal se ha perdido desde los años 90 debido a la ganadería intensiva, la agricultura industrial y las actividades de acuicultura. El paisaje se presenta ahora como una serie de zonas forestales aisladas y estrechos corredores que discurren junto a los bordes de barrancos. Se calcula que sólo queda un 1% del hábitat forestal original para especies arborícolas como los primates.

El Refugio de Vida Silvestre Marino y Costero Pacoche, en la provincia de Manabí, es una de las pocas zonas protegidas a escala nacional de la región costera de Ecuador. Es un paisaje mosaico que consta de 5049 hectáreas de bosque seco de sabana, bosque húmedo tropical (con bambú *Guadua angustifolia* ‘Kunth’) y parcelas agroforestales de café, cacao, caña de azúcar, paja toquilla y cítricos. Debido a su altitud y a su ubicación entre dos corrientes, la de Humboldt y la de El Niño, el bosque de Pacoche tiene un microclima único y se considera un punto crítico de biodiversidad. También alberga dos especies de primates incluidas en la Lista Roja de la UICN: el mono aullador de manto ecuatoriano (*Alouatta palliata aequatorialis*), en peligro, y el capuchino de frente blanca ecuatoriano (*Cebus aequatorialis*), en peligro crítico, considerado uno de los 25 primates más amenazados del mundo.

El bambú *Guadua* es de crecimiento rápido y se propaga por sí mismo, por lo que cumple una amplia gama de funciones ecosistémicas en el área protegida, como proporcionar hábitats utilizables, controlar la erosión, producir biomasa y regular el agua. Pero también cumple valiosas funciones socioeconómicas para las comunidades locales. Como antropóloga, Tamara Britton está interesada en saber cómo los conocimientos ecológicos locales sobre la recolección sostenible del bambú y las políticas del área protegida influyen en el comportamiento de los primates. El objetivo general de su investigación es examinar cómo las especies

(humanas y no humanas) se adaptan a un entorno en constante cambio de forma mutuamente beneficiosa.

### El bambú como componente vital del patrimonio cultural y de la economía de subsistencia

El bambú *Guadua* es un material de construcción común para muchos en todo Manabí debido a su gran circunferencia, flexibilidad y resistencia. En Pacoche, es un componente básico de la economía de subsistencia, ya que proporciona un “recurso gratuito” que los pequeños agricultores cosechan para satisfacer una amplia gama de necesidades de infraestructura.

Muchos habitantes de la costa ecuatoriana siguen viviendo en casas tradicionales de bambú. Sin embargo, debido a su naturaleza común, el bambú ha adquirido la etiqueta de “madera del pobre”. Quienes siguen viviendo en estas moradas tradicionales afirman sentir una profunda conexión ancestral con este recurso. Históricamente, se dice que toda la cercana ciudad portuaria de Manta se construyó originalmente con bambú *Guadua* cosechado en las colinas de Pacoche. En los últimos años (desde el terremoto de 2016), se ha revitalizado el uso de este material para construir infraestructuras sismorresistentes como hoteles, restaurantes y viviendas ecológicas.

### Las prácticas locales apoyan los principios de conservación

El plan de gestión del parque más reciente indica poca preocupación por la recolección de bambú a pequeña escala por parte de la población local. Las entrevistas con los guardabosques sugieren que el problema actual de la región son los forasteros con grandes camiones que talan el bambú para venderlo ilegalmente. Aunque la extracción de bambú sigue siendo un negocio para algunos, antes del establecimiento del área protegida era más bien una fuente secundaria de ingresos.

Acompañando a los agricultores en el bosque, Britton y su equipo se percataron de que los pequeños pequeños agricultores se dedican a la extracción de bambú de subsistencia utilizando prácticas de bajo impacto. Siguiendo una estrategia sostenible que favorece la conservación de la biodiversidad, extraen los culmos maduros de forma cíclica, en consonancia con los calendarios lunar y de mareas.

Los pequeños agricultores describen cómo el mantenimiento regular de la vegetación alrededor de los rizomas ayuda a evitar la podredumbre de las raíces

en entornos húmedos como Pacoche, y estos procesos de cosecha también podan la plantación de bambú en general y fomentan el crecimiento de nuevos culmos. Los agricultores, quienes son los ojos y los oídos del bosque, informan periódicamente a los dirigentes de la comunidad de los casos de tala insostenible por parte de forasteros. Durante un taller comunitario, los participantes también compartieron el temor a perder estas prácticas culturales con el tiempo, ya que las generaciones más jóvenes no están interesadas en mantener estas tradiciones que requieren mucho trabajo. En respuesta, se creó en colaboración una infografía del bambú para ilustrar estos conocimientos como patrimonio cultural y se difundió entre la comunidad en general (véase la página 12).

### Los bosques de bambú son hábitats críticos para primates en peligro de extinción

Históricamente, el uso humano del bambú, combinado con la agricultura de roza y quema, creó espacios abiertos en el dosel donde más tarde invadió el bambú, repoblando los vacíos del bosque y formando corredores de hábitat que se han convertido en cruciales para la supervivencia de los primates en peligro de Pacoche.

Los hábitats de bambú proporcionan un valioso sustrato para que los monos aulladores se desplacen entre los árboles donde se alimentan y descansan. Los aulladores utilizan con frecuencia la flexibilidad de los culmos de bambú para atravesar las brechas del bosque y pasar con mayor seguridad. En particular, los machos adultos, las hembras con crías y las hembras mayores muestran este comportamiento, mientras que los jóvenes ágiles a menudo prefieren saltar. Los individuos utilizan su peso para doblar el bambú y luego jalan o se dejan caer sobre el siguiente sustrato, utilizando sus colas prensiles como apoyo. Los aulladores también utilizan los culmos como sustrato mientras se alimentan del ramaje cercano en zonas con menor cobertura de copas o en el interior de bosques densos en bambú.

Los machos aulladores adultos se encuentran comúnmente descansando solos a lo largo de los 2-3 metros superiores del culmo. Se estima que esta elección de sustrato podría actuar como un mirador estratégico para la navegación espacial, dada la altura superior (hasta 25-30 metros) de estos tallos maduros, que se elevan por encima de gran parte de la vegetación circundante. El comportamiento de vocalización de los machos adultos también favorece

al bambú, de nuevo a menudo cerca de la parte superior del culmo. En general, los monos aulladores muestran una clara preferencia por el bambú maduro, probablemente debido a su mayor integridad estructural, flexibilidad y composición ramificada.

*“Volví al campamento y allí estaban en mi camino: capuchinos en el bambú frente a mí a 15 metros de distancia. Me agaché y agarré con fuerza mi bastón de bambú mientras respiraba hondo y me daba cuenta de que, si querían, podían arrancarme la cara.”*

*Observé cómo dos juveniles grisáceos pasaban por encima de mí por un “puente” horizontal de bambú. Uno tenía una nuez de tagua en la mano y la golpeaba contra el tallo para hacer ruido, probablemente para intimidarme. Al cabo de 10 minutos, lentamente, uno a uno, desaparecieron entre la vegetación mixta de bambú; un macho juvenil siguió ladrándome mientras ambos retrocedíamos alejándonos el uno del otro.”*

Los capuchinos de Pacoche también muestran preferencia por los hábitats densos en bambú. Se desplazan por corredores de bambú que a menudo coinciden con barrancos profundos, golpeando los culmos de bambú como parte de un comportamiento extractivo de búsqueda de alimento conocido como “escaneo por golpecitos”. El escaneo por golpecitos sirve para recabar información acústica sobre el paradero de insectos y ranas incrustados en sustratos leñosos utilizando las yemas de los dedos o herramientas como piedras o nueces para golpear la pared del tallo y escuchar si hay algo en su interior que valga la pena romper para comérselo. Además, cuando los capuchinos abandonan el refugio del bambú para buscar comida en un árbol frutal cercano, regresan rápidamente a la seguridad del bambú. Britton plantea la hipótesis de que frecuentan este tipo de bosque como estrategia para evitar a los depredadores, ya que animales como los ocelotes y las águilas arpías serían menos ágiles en esta vegetación densa y espinosa.

Este patrón de comportamiento también es significativo porque los pequeños agricultores afirman haber cortado el bambú que rodea sus naranjos como estrategia para proteger su producción. Al eliminar el acceso directo, se redujo significativamente la probabilidad de que fueran blanco de sus ataques. Soluciones como ésta ayudan a evitar altercados violentos entre agricultores y capuchinos que comparten espacio en estos entornos agroforestales al margen de los asentamientos humanos y las tierras forestales.



*Primates en peligro de Pacoche y la antropóloga Tamara Britton. Crédito: Santiago Mendieta.*

## La coexistencia entre personas y primates es posible

Historias como éstas en Pacoche destacan la importancia ecológica del bambú *Guadua* para conectar las copas de los bosques y proporcionar refugio en zonas con pocos árboles de gran copa o escasa cobertura de copas. También ayudan a ilustrar cómo las modificaciones humanas en la estructura del ecosistema forestal pueden tener un impacto beneficioso en la ecología de los primates.

Aunque el desarrollo de una cadena de suministro de bambú a través de la Estrategia Nacional del Bambú de Ecuador plantea interrogantes sobre las presiones que sufren los bosques que quedan en el país, el bosque de Pacoche ofrece un ejemplo de cómo las prácticas sostenibles de recolección a pequeña escala pueden dar lugar a relaciones de coexistencia entre las personas y los primates que habitan en ecosistemas amenazados, y de la importancia de

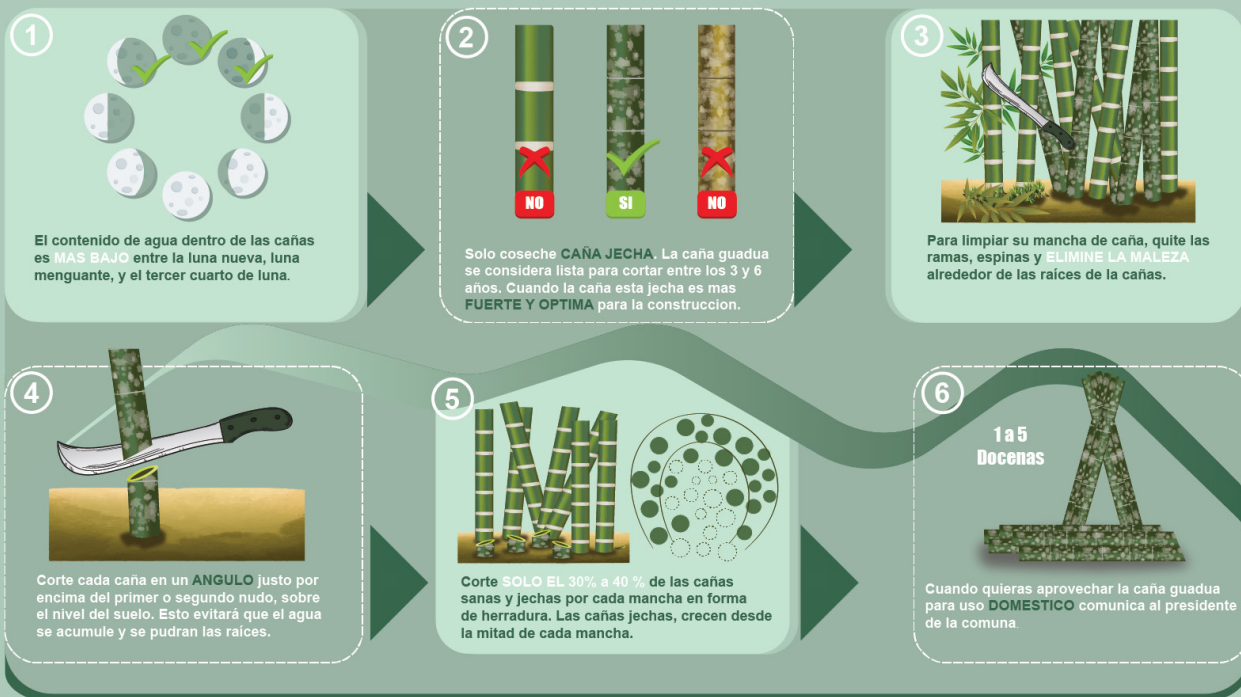
transmitir estos conocimientos a las generaciones más jóvenes.

En las regiones de la costa ecuatoriana con altos índices de fragmentación forestal, la conservación y reforestación de los bosques y corredores de bambú debería ser considerada una prioridad absoluta por las partes interesadas para promover la conservación de las especies de primates costeros.

### TAMARA L. BRITTON & IAN C. COLQUHOUN

Tamara Britton es doctoranda en Antropología y Sostenibilidad Medioambiental, y su supervisor, el Dr. Ian Colquhoun, es profesor asociado de Antropología Biológica y Primatología en la Universidad de Ontario Occidental, en Londres (Canadá).

## CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE LA RECOLECCION SOSTENIBLE DE LA CAÑA GUADUA



Infografía que detalla los conocimientos tradicionales relacionados con la recolección sostenible del bambú.  
Crédito: Tamara Britton.

## ARTÍCULO DESTACADO

# LA ‘SORPRENDENTE’ DIVERSIDAD DEL BAMBÚ EN LA AMAZONÍA

**La planta podría ser una herramienta clave para mejorar los medios de subsistencia, la construcción y la recuperación de tierras.**

La selva amazónica es famosa por su increíble biodiversidad y sus millones de especies vegetales y animales. Pero la cuenca del mayor sistema de drenaje de agua del mundo también alberga un tesoro menos conocido dentro de sus fronteras: una gran variedad de especies autóctonas de bambú. Mientras que el dosel de la selva tropical se asocia a menudo con árboles altísimos y lianas trepadoras, estas especies de bambú, incluyendo la grande y puntiaguda *Guadua*, así como bambúes herbáceos más pequeños, parecidos a la hierba, y especies de *Chusquea* de tallo macizo, han sido utilizadas durante mucho tiempo por las comunidades locales del Amazonas. Sin embargo, los conocimientos de la comunidad internacional sobre las aplicaciones potenciales de los bambúes amazónicos son muy inferiores a los de sus homólogos asiáticos.

## ¿Qué se está haciendo?

En la actualidad, los bosques dominados por el bambú se consideran en ocasiones un obstáculo para la rentabilidad económica de la selva tropical, en lugar de recursos autóctonos valiosos y fascinantes por derecho propio. Esta falta de reconocimiento puede atribuirse al predominio de las especies asiáticas de bambú en la investigación y la percepción popular, a la abundancia de otras especies fibrosas valiosas que se encuentran en la cuenca del Amazonas y al enfoque histórico de las especies arbóreas en la investigación y el comercio. El trabajo de grupos como el Proyecto Arauclima de INBAR, apoyado por expertos de renombre y dedicación como la botánica colombiana Ximena Londoño, aclara y descubre regularmente nuevas especies de bambú. Un conocimiento más profundo de las especies autóctonas de bambú, que se renuevan rápidamente, podría ser una parte esencial de la muy necesaria transición para dejar de depender económicamente de las grandes especies arbóreas de la región.

## Características de la región forestal

Los bambúes leñosos del Amazonas, más grandes y puntiagudos que los asiáticos, crecen en grandes

extensiones en zonas remotas de la selva tropical, a menudo lejos de los grandes centros urbanos, las zonas de producción y los puertos. A diferencia de muchas especies de bambú cultivadas en Asia, como el bambú “moso”, que cubre unos 3 millones de hectáreas en China, las especies amazónicas de bambú leñoso del género *Guadua* crecen en grandes rodales y prosperan como parte de un bosque densamente poblado. Su estrategia de crecimiento les permite trepar a los árboles y alcanzar grandes alturas, superando en ocasiones a otras especies arbóreas y dominando el dosel del bosque. Estos bambúes, principalmente los estrechamente emparentados *Guadua sarcocarpa* y *G. weberbaueri*, dominan la selva amazónica en una superficie total de 160,000-200,000 km<sup>2</sup>. Al igual que muchas especies de bambú leñoso de gran tamaño, presentan un crecimiento rápido y ciclos de floración poco frecuentes. Periódicamente, se producen floraciones a gran escala en extensas zonas, lo que provoca la muerte y el rebrote simultáneo de grandes extensiones de bosques de bambú. Estos ciclos son parte integrante de los ecosistemas amazónicos, incluso para las culturas indígenas que han gestionado la selva durante milenios.

Aunque los bosques dominados por el bambú pueden tener una menor biodiversidad global y almacenar menos carbono que otros tipos de bosques amazónicos, desempeñan un papel crucial como hábitats para especies específicas de aves y otra biodiversidad especializada. Algunas aves viven exclusivamente en los rodales de bambú, mientras que otras utilizan los matorrales para hacer sus nidos. Además, varias especies de hormigas han evolucionado para habitar en los culmos hundidos del bambú, e incluso especies escurridizas como la rata de bambú del Amazonas, poco vista, encuentran refugio en las ramas superiores del bambú. Los entrenudos llenos de agua pueden estar salpicados de grandes insectos, y una vez abiertos pueden formar un medio acuático en el que prospera una macrofauna específicamente adaptada. Muchas especies pequeñas utilizan las paredes interiores de los culmos como refugio frente a los depredadores, y una especie de rana venenosa incluso deposita sus preciados renacuajos para que crezcan hasta la madurez en las charcas en miniatura que se forman de forma natural en el interior de la planta. Estos microecosistemas únicos siguen



La especie de bambú *Dendrocalamus asper* abandonada en un terreno degradado en la provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador.

sorprendiendo a los investigadores, y están previstos nuevos descubrimientos.

En cuanto a los bambúes herbáceos, aún menos conocidos, la Amazonia es el centro de origen y biodiversidad de estas especies menores pertenecientes a la subtribu Olyreae, que desempeñan un papel importante en varios ecosistemas amazónicos. Estos bambúes, caracterizados por su pequeña estatura y sus tallos blandos y flexibles, nos recuerdan que todos los bambúes son miembros de la familia de las gramíneas, conocida como Poaceae. A diferencia de otras gramíneas que se encuentran en llanuras abiertas o praderas, los bambúes se asocian predominantemente a entornos forestales y crecen en el sotobosque de la densa selva amazónica, lo que hace que estas especies de bambú en miniatura sean relativamente raras en el reino vegetal. Con 124 especies reconocidas, todas menos dos endémicas de América, la exploración en curso sigue revelando nuevas especies.

Curiosamente, sólo dos especies de bambú herbáceo crecen en estado silvestre fuera de América Central y del Sur, y los investigadores suponen que estas especies fueron probablemente introducidas en otras zonas accidentalmente por los humanos durante

la época colonial. Por desgracia, algunas especies podrían desaparecer antes de ser descubiertas, ya que cada vez se pierde más selva amazónica a causa de la deforestación, los incendios forestales o el cambio climático. En la actualidad, sus principales aplicaciones son ornamentales, aunque algunas comunidades han utilizado estas especies en ceremonias tradicionales o como medicina. La existencia de estas fascinantes especies añade una nueva dimensión a nuestra comprensión de la biodiversidad del bambú en América.

### La sorprendente diversidad en la zona

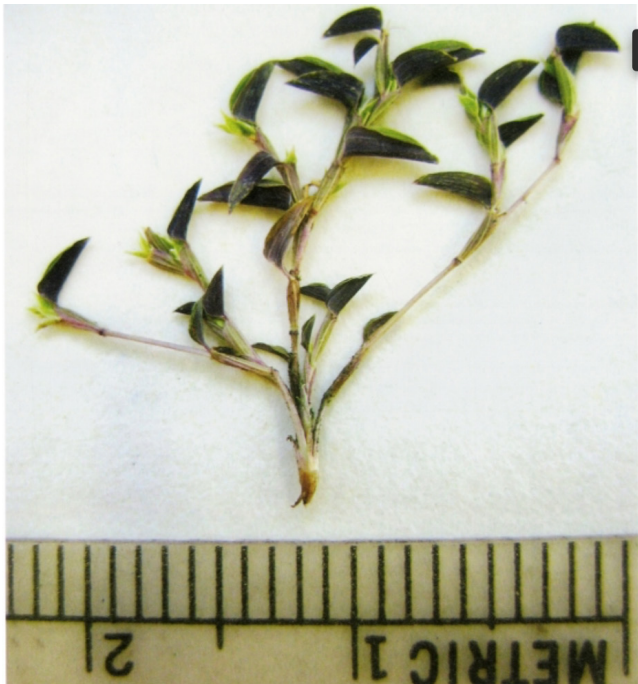
En toda la cuenca del Amazonas, el gran número y diversidad de especies de bambú encontradas es en sí mismo sorprendente. Tanto las especies gigantes de *Guadua*, algunas de las cuales pueden crecer hasta 30 metros de altura, como la especie de bambú más pequeña del mundo, *Raddiella vanessiae*, de sólo 2 centímetros de altura, crecen en la región. Otras especies incluyen muchos bambúes trepadores más pequeños, como el *Atractantha amazonica*, y el *Arthrostylidium schomburgkii*, el bambú con el entrenudo más largo del mundo, que puede alcanzar los cinco metros, utilizado por la población local para fabricar cerbatanas. Algunas especies de bambú se

encuentran en la cuenca del Amazonas, pero no se asocian principalmente con la región, entre ellas varias especies pertenecientes al género *Chusquea*. Muchos de estos bambúes tienen tallos sólidos, lo que los hace potencialmente adecuados para la construcción. También se han introducido en la región otras especies de bambú, como *Bambusa vulgaris* y *Phyllostachys edulis*.

### Aprovechando el poder de la planta

La *Guadua angustifolia* es probablemente la especie de bambú más reconocida y utilizada en Sudamérica. Las comunidades locales la emplean para la construcción e incluso la usan para fabricar tuberías. Su impresionante resistencia, gran tamaño y alta densidad la convierten en un material codiciado para diversas aplicaciones industriales, y el interés por esta especie como fuente alternativa de fibra está creciendo rápidamente.

Además de estas aplicaciones, las especies de *Guadua* pueden ser herramientas clave para mitigar los impactos de las malas prácticas de uso de la tierra y la degradación del suelo en la cuenca del Amazonas. Las perturbaciones, como los incendios provocados por el hombre, la extracción de metales pesados y la tala, que antes eran raras, son cada vez más frecuentes. La escala, la gravedad y el alcance de la degradación de la tierra en la Amazonia son tales que se necesitan enfoques



La especie de bambú más pequeña del mundo, *Raddiella Vanessiae*, en la selva amazónica. Crédito: Journal of the Botanical Research Institute of Texas© 2007 The Botanical Research Institute of Texas, Inc.

rentables, rápidos y manejables para la recuperación de la tierra. De igual manera, es importante la contribución de unos bosques prósperos y sanos a las comunidades que dependen de la selva amazónica para su subsistencia. A medida que crece el interés mundial por el bambú como fuente alternativa de fibra industrial, la plantación de especies autóctonas de bambú en las zonas ribereñas del Amazonas podría convertirse en una estrategia centrada en el ser humano y beneficiosa para el medio ambiente, tanto para los medios de subsistencia como para la biodiversidad.

Las especies autóctonas de bambú leñoso pertenecientes al género *Guadua* crecen rápido, colonizan rápidamente una zona y se fijan firmemente al suelo. Suelen ser de las primeras plantas autóctonas en repoblar los terrenos forestales tras una perturbación natural como un incendio. De hecho, se ha descubierto que las partes de la selva amazónica que se han quemado tienen mayores concentraciones de bambú que otras. Aunque a algunos investigadores les preocupa que el crecimiento del bambú pueda impedir el de otras especies, en particular especies arbóreas de importancia económica, estas características también las convierten en plantas ideales para facilitar la recuperación natural de tierras gravemente degradadas en las que pocas otras plantas pueden prosperar.

Actualmente se están llevando a cabo varios proyectos que exploran esta posibilidad en la región amazónica de Ecuador, sobre todo a lo largo de las riberas de los ríos Zamora y Nangaritzza. Se han plantado especies autóctonas de bambú leñoso en terrenos abandonados por la minería del oro a pequeña escala. Proyectos como éste están recopilando datos y aprendiendo de la experiencia de plantar estas especies pioneras amantes de la luz para la recuperación de tierras. ¿Apoyarán las especies autóctonas de bambú a la recuperación de la Amazonía para las comunidades del futuro?

#### LUCY BINFIELD

Lucy Binfield es doctoranda de la Facultad de Silvicultura de la Universidad de Columbia Británica, en Vancouver, Canadá. Su investigación se centra en el impacto social, económico y medioambiental de los esfuerzos mundiales por desarrollar la industria del bambú.

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



Semana del Diseño de Nairobi 2023, donde el bambú se exhibió con diseños creativos. Crédito: Nii Nortey.

### El bambú en la Semana del Diseño de Nairobi 2023

El bambú, como material versátil y sostenible con un “tremendo potencial” en la construcción, está siendo reconocido ahora por sus aplicaciones en industrias creativas. Recientemente, INBAR y el Instituto Forestal y de Investigación de Kenia han incrementado los esfuerzos para la formación comunitaria en el país, ayudando a aumentar los esfuerzos para llegar a los jóvenes y mejorar la balanza comercial utilizando productos de bambú. Estos esfuerzos incluyen viajes de estudio y talleres sobre el bambú, que culminaron con la aprobación de la Política Nacional del Bambú de 2022.

Como parte de la Semana del Diseño de Nairobi 2023, se construyó una Cúpula Sensorial del Bambú para mostrar a los espectadores la posibilidad de utilizar el bambú en muebles, cestas, decoración de interiores y mucho más. Estamos empezando a descubrir el potencial del bambú.

Fuente: Nairobi Design, 17 de abril

### Los habitantes de Mbale plantan bambú para frenar las inundaciones

Los habitantes de la ciudad de Mbale, en Uganda, están luchando contra las inundaciones de la zona con un proyecto de plantación masiva de bambú a lo largo de las orillas del río de la ciudad. En 2022, la crecida del río causó la muerte de 29 personas y destruyó 800 viviendas.

Con el objetivo de plantar 50,000 bambúes jóvenes, esperan que las numerosas cualidades beneficiosas de la planta ayuden a mitigar los efectos negativos de las inundaciones. El bambú tiene la notable capacidad de absorber el exceso de agua y estabilizar la estructura del suelo, lo que lo convierte en una herramienta fantástica en las estrategias de prevención de inundaciones en todo el mundo.

El proyecto también espera capitalizar algunos de los otros usos del bambú, como fuente de alimentos, material de construcción, combustible, fabricación de papel, fibras, textiles, cosméticos, medicinas, artesanías, materiales de construcción y mucho más. El valor

añadido puede aportar dinero extra a los bolsillos de la población local mediante la producción y venta de productos de bambú.

El señor Hamza Banja, subcomisario residente de la división industrial de la ciudad, comentó lo siguiente sobre el proyecto: “La iniciativa se alinea con los objetivos más amplios de desarrollo sostenible de la ciudad y del gobierno y con las estrategias de mitigación del cambio climático para que nuestra gente pueda vivir sin miedo a inundaciones devastadoras.”

Fuente: UG News24, 9 de abril

## Casas de bambú para la reconstrucción de Pakistán tras las inundaciones

En 2022, Pakistán sufrió las peores inundaciones de su historia. Más de 1700 personas murieron y 900,000 viviendas resultaron dañadas o destruidas por las aguas. La provincia de Sindh fue la más afectada por el desastre natural.

A la espera de fondos gubernamentales, la provincia empezó a construir casas de una sola habitación con bambú, en gran parte gracias a la ayuda de la Fundación del Patrimonio de Pakistán, fundada por la renombrada arquitecta Yasmeen Lari. Con armazones prefabricados de bambú contruidos sobre plataformas elevadas y paredes de cañas de bambú y enlucido de barro, estas casas son resistentes y fáciles de construir.

Estas casas no serán arrastradas si vuelven las inundaciones. Además, presentan otras ventajas respecto a las casas típicas de la zona, como ser más ventiladas y luminosas gracias a la ventana, lo que mantiene baja la humedad en el interior. También es un proceso relativamente sencillo instalar un desván o patio adicional para ampliar la estructura.

Estas casas sostenibles son asequibles y resistentes, con aplicaciones también para ayudar a mitigar los efectos de la crisis climática. Sin embargo, a algunos les preocupa que las autoridades de la construcción no puedan ver más allá del hormigón y el acero a la hora de construir viviendas en zonas urbanas, pasando por alto el potencial del bambú y otros buenos materiales autóctonos que pueden tener numerosas ventajas en la vivienda sostenible.

Desde septiembre, la fundación ha contribuido a la construcción de más de 5000 de estas viviendas, ayudando a proporcionar a los residentes sin hogar un

espacio vital y confortable mientras esperan a que el gobierno distribuya los fondos para la asignación de nuevas viviendas permanentes.

Fuente: The Guardian, 25 de julio

## Tejiendo el valioso patrimonio de Camboya

Camboya posee un rico patrimonio de tejido de ratán. En una parte del país, esta tradición centenaria sigue viva y floreciente.

En la comunidad de Bralay, provincia de Kampong Thom, cerca de 200 familias se dedican a tejer el ropeak (ratán). Recolectando el material del bosque de forma sostenible, los artículos que crean con ratán son algo más que simples objetos: representan una antigua práctica cultural y un conjunto de habilidades perfeccionadas a lo largo de cientos de años.

Un artesano local entrevistado en el artículo afirma que se centran en aplicar diseños modernos y estéticos, preservando al mismo tiempo la artesanía. Este enfoque equilibrado ha hecho que los artículos alcancen precios justos en los mercados, lo que ayuda a que las comunidades rurales recauden dinero. Sin embargo, tejer ratán es un proceso que exige mucho trabajo. Los artesanos sólo pueden hacer de cuatro a cinco pequeñas cestas de regalo al día. No obstante, la demanda de los productos artesanales de la comunidad es alta, por lo que hay un flujo constante de nuevos pedidos. Esto demuestra la aplicación del material para establecer una nueva industria sostenible en la zona, con una demanda de mercado fiable.

La práctica tradicional está muy arraigada en toda la comunidad, con artesanos de entre 30 y 60 años. La mayoría de las familias de la zona se dedican al tejido de ratán. Los vínculos entre lo viejo y lo nuevo perdurarán en la comuna de Bralay con el ratán.

Fuente: The Phnom Penh Post, 30 de agosto



### MANTENTE AL DÍA

Para recibir actualizaciones periódicas en su bandeja de entrada sobre noticias relacionadas con el bambú y el ratán y esta revista suscríbese al boletín de INBAR.

[www.inbar.int/newsletter](http://www.inbar.int/newsletter)

## DESTACADOS DE INBAR

**INBAR promueve investigaciones, realiza proyectos y crea conciencia sobre el potencial del bambú y el ratán en sus 50 Estados miembro.**



Gran espacio de exposición de INBAR en la CIFTIS 2023 de Pekín, celebrada en el Centro Nacional de Convenciones de China.

### 2023 CIFTIS se reúne en Pekín

Crece el impulso a favor de soluciones basadas en la naturaleza para la crisis del plástico a la que se enfrenta el planeta. Del 2 al 6 de septiembre de 2023, INBAR acogió una amplia exposición en la Feria Internacional del Comercio de Servicios de China 2023 (CIFTIS) en Pekín. Un total de 59 países y 24 organizaciones internacionales participaron en la feria de este año.

El tema principal de la exposición de INBAR fue la Iniciativa del Bambú como Sustituto del Plástico (BASP), destinada a combatir la contaminación por plástico y hacer frente al cambio climático. Componentes clave de esta iniciativa sostenible, los productos expuestos en la feria eran de bambú, mostrando cómo este material ecológico y alternativo puede sustituir a los plásticos. La iniciativa BASP no sólo pretende reducir la contaminación por plásticos, que tiene efectos devastadores en el bienestar planetario, la seguridad

alimentaria humana y muchos otros problemas transfronterizos, sino también abordar directamente el cambio climático promoviendo el bambú como recurso renovable que funciona como un potente sumidero de carbono. Además, los productos duraderos fabricados con bambú retienen carbono durante toda su vida útil.

Con más de 10,000 productos fabricados con bambú, y más de 1600 especies de bambú conocidas por la ciencia que crecen en 50 millones de hectáreas, gran parte de las cuales están repartidas por el Sur Global, en la exposición se destacaron muchas y diversas aplicaciones del bambú, desde vajillas, artículos de uso diario y suministros artísticos hasta bicicletas, materiales de construcción y muebles.

### INBAR en la Asamblea General de las Naciones Unidas de 2023

En septiembre se celebraron en Nueva York reuniones de alto nivel en el marco de la 78ª sesión de la

Asamblea General de las Naciones Unidas (AGNU 78). El eje central de los actos de la semana fue la Cumbre de la ONU 2023 sobre los ODS, que marcaba la mitad del camino para la aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible antes del plazo de 2030. La Cumbre pretendía responder al “impacto de las múltiples e interrelacionadas crisis a las que se enfrenta el mundo y [se esperaba] reavivar un sentimiento de esperanza, optimismo y entusiasmo por la Agenda 2030”.

La presencia de INBAR se hizo sentir en la Cumbre y en otras reuniones clave convocadas al margen de la AGNU 78 a lo largo de la semana. Ali Mchumo, director general de INBAR, y Borja De La Peña, oficial de política global de INBAR, participaron en eventos y mantuvieron conversaciones con jefes de gobierno, líderes de organizaciones y otros dignatarios sobre una amplia gama de temas relacionados.

### Evaluación sobre el bambú: poniendo al bambú en el mapa en Pakistán

Celebrada entre el 19 y el 21 de junio de 2023 en Peshawar, Pakistán, la capacitación en evaluación de recursos de bambú basada en una aplicación móvil para Pakistán contó con la asistencia de 35 expertos de los Departamentos Forestales de Punjab, Khyber Pakhtunkhwa, Sindh, Balochistán, Azad Jammu y Cachemira, y Gilgit Baltistán, así como participantes del Ministerio de Cambio Climático y Coordinación Ambiental de Pakistán y del Instituto Forestal de Pakistán.

El objetivo principal del taller era capacitar a funcionarios y expertos forestales seleccionados para facilitar la evaluación de los recursos de bambú en Pakistán. Los participantes aprenderían a utilizar la aplicación móvil Evaluación del bambú de INBAR para recopilar, analizar y gestionar los datos, así como para cargar estos datos en el servidor web, formando un mapa completo y sincronizado de los recursos de bambú.

Una vez instalada la aplicación en los teléfonos móviles y ordenadores portátiles de los participantes, estos recibieron instrucciones sobre sus funciones específicas, entre ellas cómo analizar diferentes tipos de bambú, utilizar el formulario de encuesta y el flujo de trabajo, así como navegar por la aplicación web para analizar, agregar y descargar datos. Además, la capacitación también abarcó el uso de QGIS, un popular software gratuito y de código abierto que permite a los usuarios preparar mapas fuera de línea para la aplicación móvil. Este tipo de software es especialmente

importante a la hora de evaluar los recursos de bambú en lugares remotos que pueden carecer de una conexión fiable a Internet.

El último día de la capacitación, los participantes se dividieron en grupos y realizaron una demostración práctica en un bosque experimental de bambú. A cada grupo se le asignó un área específica de bambú que debía inspeccionar con la aplicación móvil. Después se debatieron los problemas y las soluciones. Por último, cada grupo presentó los mapas y datos generados, y el consultor les proporcionó útiles comentarios y apoyo.

### INBAR organiza un diálogo sobre la sustitución de plásticos por el bambú

Del 10 al 16 de agosto de 2023 se celebró en toda China el Taller Ministerial sobre Desarrollo Integral y Sostenible de los Bosques en los Países en Desarrollo y Política de Cooperación Sur-Sur. Como parte de la gira, la delegación llegó a la sede de INBAR en Pekín el 11 de agosto para aprender más sobre el potencial del bambú para sustituir a los plásticos y contribuir al desarrollo sostenible global.

La profesora Jiang Zehui, copresidenta de la Junta Directiva de INBAR, asistió al acto y dió un discurso de bienvenida a todos los participantes en el seminario. También asistieron el profesor Lu Wenming, director general adjunto de INBAR, y Zhao Yutao, vicepresidente de la Academia Nacional de Administración de Bosques y Prados (NAFGA), que acompañaron a los visitantes durante su recorrido por la Sala de Exposiciones del Bambú y el Ratán.

El diálogo fue auspiciado por el Ministerio de Comercio de China y la Agencia China de Cooperación Internacional para el Desarrollo. En total, participaron 23 altos funcionarios de siete países: Cuba, Etiopía, Nepal, Nigeria, Sri Lanka, Tonga y Zambia. Entre los países participantes, todos menos Zambia son Estados miembro de INBAR.

El diálogo, centrado en la Iniciativa BASP impulsada conjuntamente por el Gobierno de China e INBAR, así como en la contribución del bambú al desarrollo sostenible mundial, contó también con la participación de expertos de NAFGA e INBAR.

### Capacitación en zona afectada por crisis

El 27 de septiembre de 2023 comenzó en Dschang, Camerún, un taller que adoptó el modelo de

formación de formadores. El taller, organizado por INBAR, pretendía dar a conocer los productos forestales no madereros (PFNM), incluido el bambú, a 20 pequeños agricultores, principalmente mujeres y jóvenes de aldeas situadas en el Parque Nacional de Kimbi-Fungom y sus alrededores, en la región noroeste del país.

Desde 2016, la región noroccidental de Camerún experimenta altos niveles de inseguridad y violencia armada causados por la aparición de enfrentamientos violentos entre las milicias separatistas de la zona y las fuerzas de defensa y seguridad del país. Esta situación de seguridad repercute negativamente en las actividades del proyecto y constituye un riesgo importante para los equipos de ejecución en las aldeas de los alrededores del Parque Nacional de Kimbi-Fungom. Para superar este gran obstáculo en la zona, INBAR y la dirección del Parque Nacional de Kimbi-Fungom acordaron seleccionar beneficiarios de la zona de intervención, capacitarlos en Dschang, situado en la región occidental, retenerlos y enviarlos a capacitar a otros beneficiarios en la zona afectada por el conflicto, así como en el apoyo a la ejecución de otras actividades.

Tras la inauguración, los cuatro días siguientes incluyeron tres de estudio en el aula y uno de trabajo de campo, a través de los cuales los participantes aprendieron sobre la importancia socioeconómica y medioambiental del bambú, adquirieron conocimientos sobre el establecimiento de viveros, aprendieron nuevas técnicas de propagación, descubrieron cómo se establecen las plantaciones y observaron el desarrollo del bambú y otros PFNM en sistemas agroforestales.

## El bambú para impulsar la resistencia al clima y los medios de subsistencia en el este de Uganda

Uganda es un país de lagos y ríos, lo que le ha merecido el sobrenombre de la “Perla de África”. La principal fuente del río Nilo, el lago Victoria, está conectada a una extensa matriz de ríos y afluentes. Actualmente, el Gobierno de Uganda está aplicando el Modelo de Desarrollo Parroquial como estrategia integral que aborda los aspectos sociales, económicos y medioambientales de la pobreza para estimular el crecimiento. Como proyecto emblemático del Gobierno de Uganda, trata de promover las oportunidades económicas y la sostenibilidad medioambiental, al mismo tiempo que amplía

el acceso a servicios esenciales como el agua, el saneamiento, la atención sanitaria y la educación.

El río Manafwa nace en el este de Uganda. Fluye desde el monte Elgon y atraviesa los distritos de Bududa, Manafwa, Mbale y Butaleja. El distrito de Bududa, en particular, es extremadamente susceptible a catástrofes naturales como derrumbes e inundaciones. En 2022, una serie de fuertes deslaves en el distrito provocaron la pérdida de vidas humanas y daños generalizados, así como la reducción de las tierras agrícolas, inundaciones inesperadas y la erosión del suelo, lo que tuvo muchas repercusiones negativas importantes en los medios de subsistencia.

Los habitantes de la zona se pusieron en contacto con el Programa de Desarrollo del Bambú de Holanda-Sino-África del Este en Uganda en busca de una forma viable de estabilizar el río Manafwa, salvaguardar el medio ambiente y reforzar los medios de subsistencia. La ministra de Estado para Asuntos de Karamoja, Agnes Nandutu, encabezó los esfuerzos para organizar a la comunidad y a los funcionarios del distrito en una campaña de plantación de bambú en el distrito de Bududa, prometiendo también incluir el bambú en el Modelo de Desarrollo Parroquial. Además, INBAR utilizó la radio y la televisión para difundir la naturaleza versátil del bambú con el fin de motivar a los agricultores, muchos de los cuales proceden de la comunidad ribereña, a crear viveros locales y participar en la capacitación sobre el valor añadido.

La campaña de plantación de bambú incluyó un modelo de plantación en tres niveles, diseñado por un equipo de expertos de INBAR para mitigar la erosión del suelo, introducir la agrosilvicultura del bambú para mejorar la vida de las comunidades locales y proporcionar una fuente de energía, alimentos y forraje. Para abordar los problemas económicos y medioambientales, se seleccionaron especies de bambú adaptadas a cada lugar. Para que la población local pudiera acceder a los materiales de plantación, el programa apoyó viveros de bambú descentralizados mediante la capacitación y el desarrollo de competencias a través de redes de agricultores y estableció viveros de demostración que incluían el desarrollo de sistemas de cultivo domésticos.

## RESEÑA



## Materiales de construcción y el clima: construyendo un nuevo futuro

Una nueva publicación sostiene que el aumento de la urbanización exige medidas políticas urgentes para orientar los ciclos de vida de los materiales de construcción hacia métodos regenerativos.

*Materiales de construcción y el clima: construyendo un nuevo futuro*, publicada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), aborda uno de los sectores clave que contribuyen al cambio climático: la construcción. Responsable de al menos el 37% de las emisiones mundiales, el sector de la construcción es el mayor emisor de gases de efecto invernadero. A pesar de su importante papel en la exacerbación del cambio climático, ha recibido una cantidad relativamente pequeña de financiación y atención climáticamente inteligentes en comparación con otros sectores como la agricultura.

La publicación señala la abundancia de materiales renovables disponibles para su utilización en el sector de la construcción. Estos pueden sustituir al hormigón, el acero, el aluminio y otros materiales ricos en carbono que dominan las cadenas de suministro mundiales. Para promover la descarbonización, así como la ampliación de los materiales regenerativos, los autores del informe han identificado el potencial sinérgico de vincular la producción de materiales de construcción con la gestión de los ciclos del carbono de los bosques y las tierras agrícolas. Esto tiene el potencial de impulsar muchos efectos beneficiosos en cadena, como la reducción del riesgo de incendios

forestales y el fortalecimiento de la productividad de los bosques y las tierras agrícolas a través de la restauración ambiental relacionada.

El informe señala además tres vías que deben aplicarse simultáneamente para abordar la compleja naturaleza y gran escala del problema: 1) Evitar la extracción y producción de materias primas; 2) Cambiar a prácticas de materiales regenerativos siempre que sea posible; y 3) Mejorar los métodos para descarbonizar radicalmente los materiales convencionales como el hormigón, el acero y el aluminio, y sólo utilizar estos materiales extractivos no renovables, intensivos en carbono, cuando sea absolutamente necesario.

El bambú puede desempeñar un papel importante para facilitar este proceso. Como señalan los autores, tiene aplicaciones clave en la construcción sostenible. Es un material de origen biológico con propiedades renovables, y en las dos últimas décadas se han desarrollado muchos procesos y tecnologías nuevos para potenciar sus aplicaciones. Para explotar plenamente este recurso, primero hay que superar varios retos. Es necesario invertir de nuevo en la reducción de la huella de CO<sub>2</sub> de los productos de bambú, la mayor parte de la cual procede de los productos químicos de tratamiento y de las colas tóxicas de los productos laminados. Para ello, será fundamental idear soluciones con bajas emisiones de carbono, de base biológica y no tóxicas.

Estos obstáculos no reducen el potencial del bambú como material de construcción superior, dada su gran resistencia a la tracción y la compresión, que permiten utilizarlo en columnas y vigas, cimientos, suelos, tejados y paredes. El informe señala también que el bambú puede emplearse en la construcción de estructuras a prueba de catástrofes, como en zonas con actividad sísmica o inundaciones. Y, el bambú puede actuar como un potente sumidero de carbono, capaz de capturar 1.46 veces el carbono de los bosques de abetos y 1.33 veces el de las selvas tropicales. Por todo ello, el PNUMA concluye que este recurso vegetal es un potencial pionero para impulsar las prácticas mundiales de forestación con el fin de mitigar el cambio climático.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2023). *Materiales de construcción y el clima: construyendo un nuevo futuro*. Nairobi.

# CORONAS DE BAMBÚ: “ ADMINISTRANDO EL HOGAR ”



Representación artística de Du Fu. Crédito: Colección del Palacio Qing.

Escrito por Du Fu (712-770) durante la dinastía Tang, “Administrando el hogar” es una sombría reflexión sobre el paso del tiempo. Du Fu es uno de los poetas más renombrados de China, cuyas obras se estudian a diario en las aulas. Criado en una familia de eruditos, pasó gran parte de su juventud de viaje, donde estudió confucianismo y recibió elogios por su poesía. Fue bien considerado por la corte imperial, aunque no se le ofreció un título oficial. Más tarde, durante la rebelión de An Lushan, lo perdió todo y entró en un periodo de grave indigencia. Más tarde recuperó algunas tierras y estatus, antes de que la leyenda afirmara que murió mientras viajaba en un barco, festejando y bebiendo durante 10 días seguidos.

Sus singulares vivencias le permitieron escribir poemas sobre temas muy diversos. En el poema, se nos ofrece primero una imagen idílica de altas cañas de bambú junto a un cuerpo de agua que parecen casi tocar el cielo. Estos bosques de bambú son el hogar de espíritus de otro mundo, y el orador se resiste a perturbarlos. Sin embargo, al final retira el bambú para dejar que brille un poco de luz solar, lo que también le permite ver las turgentes aguas de más allá, tras lo cual reflexiona sobre su tranquila y silenciosa existencia. En

este poema, vemos el bambú como un puerto potencial para entidades metafísicas que embrujan a los humanos; pero es después de observar la disposición de las tierras orientales y su idoneidad para el desbroce cuando el hablante toma la determinación de despejar una abertura. Esto sugiere que el bambú es una metáfora de la naturaleza ordenada del confucianismo, en la que el mundo natural se somete a una gestión adecuada del paisaje. Los espíritus parecen impotentes ante el buen manejo del hogar.

## “Administrando el hogar”

*Tengo bosquecillos de bambú al sur del río que refrescan el abrasador verano.*

*El río su frescor retiene: el bambú corona las nubes que las alcanza.*

*Sospechosos albergan espíritus, no me atrevo a cortar ni uno.*

*Entonces noto un espacio abierto en el este, como conviene al paisaje, perfecto para apartar las obstrucciones de mi ventana para siempre.*

*Esta mañana corté mil tallos, cuidados por mí durante seis años.*

*A través de las escasas ramas, veo el sol brillante.*

*Los torrentes, ahora incontrolados, corren sobre la tierra abierta.*

*Aprecio mi casa: Ningún lujo. Suficiente para mi humilde yo, si no para un sabio ermitaño.*

*Mi cabaña está cubierta de paja, siento que mis dolencias se han curado un instante.*

*Me resigno mansamente a mi destino, mejor que aumentar mi comida.*

*Con el hacha de cortar ahora callada con seguridad, sería bueno descansar en paz.*

Escrito por **Du Fu** y traducido al inglés por **Wen Jingen, Wang Weidong y Huang Shaojie** en *El encanto del bambú: 100 antiguos poemas chinos seleccionados sobre el bambú.*

## EVENTOS

3–6 de julio

**51ª Junta de Desarrollo Industrial de la ONUDI**

Viena, Austria

17 de julio

**Día Mundial de Lucha contra la Desertificación y la Sequía**

10–19 de julio

**Foro Político de Alto Nivel del ECOSOC**

Nueva York, EE.UU.

27 de julio

**Primera reunión internacional de RIUCI BAMBOO**

Panamá

16 de agosto

**Conferencia de Innovación Internacional (Anji) “El bambú como sustituto del plástico”**

Anji, China

2–6 de septiembre

**Feria Internacional del Comercio de Servicios de China (CIFTIS) 2023**

Pekín, China

5–19 de septiembre

**78ª Sesión de la Asamblea General de la ONU**

Nueva York, EE.UU.

12 de septiembre

**Día Internacional de la Cooperación Sur-Sur**

18 de septiembre

**Día Mundial del Bambú**

18–25 de septiembre

**Semana del Bambú en Perú**

Cusco, Perú

19–20 de septiembre

**Cumbre de los ODS 2023**

Nueva York, EE.UU.

28–30 de septiembre

**Foro Regional sobre Financiación Urbana y de la Vivienda**

Quito, Ecuador

*Para más información, consulte la página de eventos de INBAR: [www.inbar.int/events](http://www.inbar.int/events)*

# PRIMER SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE EL BAMBÚ COMO SUSTITUTO DEL PLÁSTICO

**Cuándo:** 7–8 de noviembre 2023

**Dónde:** Centro Nacional de Convenciones de China, Pekín, China

**Resumen:** El tema principal del simposio es “Tecnologías Innovadoras que dirigen acciones de reducción de plástico y carbono”. Este simposio será una buena plataforma para que las partes interesadas de todo el mundo intercambien conocimientos y mejores prácticas, exploren oportunidades de innovación, mejoren los mecanismos de mercado y fomenten la formulación de políticas.

El evento incluye una sesión inaugural, presentaciones magistrales, cuatro sesiones paralelas y una ceremonia de clausura.



*Un panda mastica alegremente hojas de bambú. Crédito: Mark de Jong.*



ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL  
DEL BAMBÚ Y EL RATÁN

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