



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



HUAMBÉ

Y

TAMSHI:

BIOLOGÍA

Y

USOS

DE DOS

LIANAS

AMAZÓNICAS



BIOLOGÍA Y USOS DE DOS
LIANAS AMAZÓNICAS



MINISTERIO DEL AMBIENTE

Dirección General de Diversidad Biológica

Autores: Manuel Martín Brañas, Giuseppe Gagliardi Urrutia, Horacio Tanchiva Yumbato.

Colaboradores: Cecilia del Carmen Núñez Pérez, Javier Macera Urquizo, Kember Mejía Carhuanca, Herminio Inga Sánchez, Albert Imán Torres, Paull Francis Aguilar Arirama, Edgardo Pezo Jiménez, Juan Pérez Nashnato, Silverio Inuma, Roger Shimbato, Alejandro Taminchi Ahuanari, mujeres artesanas PUA KAMATAWARA-San Jorge.

Cuidado de la edición: Manuel Martín Brañas.

Fotografías: Manuel Martín Brañas; Cecilia del Carmen Núñez Pérez.

Ilustraciones: Jaime Chocote Martínez, Manuel Martín Brañas.

Diseño y Diagramación: Manuel Martín Brañas.

MINISTERIO DEL AMBIENTE

Dirección General de Diversidad Biológica

Av. Javier Prado Oeste 1440 / San Isidro / Lima, Perú

Telf: (511) 6116000 / **e-mail:** minam@minam.gob.pe

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA

Programa Sociodiversidad.

Av. Abelardo Quiñones Km. 2,5. Iquitos.

Telf: (51) 065 265551 / **web:** <http://www.iiap.org.pe>

Impreso por:

Harold Almonacid Flores / Mz. A Lote 13 Cooperativa Virgen de Guadalupe - Los Olivos, Lima, Perú. Abril 2016.

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2015-18328.

Primera edición, abril del 2016. Tiraje 1 000 ejemplares.

**BIOLOGÍA Y USOS DE DOS
LIANAS AMAZÓNICAS**

**HUAMBÉ
Y
TAMSHI**

Iquitos - Perú





Presentación

La Amazonía peruana es considerada como una de las regiones naturales con mayor biodiversidad y endemismos del planeta. A esta riqueza biológica hay que sumarle el conjunto de las culturas que la interpretan e interiorizan. Son estas culturas las que, interactuando con un entorno a primera vista adverso para el ser humano, han desarrollado capacidades excepcionales, complejas tecnologías y formas particulares de descifrarlo.

Los tejidos con fibras naturales se convierten en una de las principales herramientas con las que cuentan los pueblos amazónicos para descifrar e interactuar con el bosque circundante, ya que a través de las complejas tramas entretejidas con la fibra natural de diferentes especies vegetales, estos pueblos han podido conectar el ambiente con sus necesidades físicas y espirituales.

Desgraciadamente, las relaciones desiguales y verticales de la población urbana con su entorno natural y con las culturas originarias, han provocado que muchos de los conocimientos relacionados con las especies vegetales aprovechadas tradicionalmente por estos pueblos, caigan en el olvido y finalmente desaparezcan.

El Ministerio del Ambiente edita la presente guía, con el objetivo de revalorar las técnicas sostenibles de manejo y los conocimientos tradicionales relacionados con dos especies de lianas amazónicas, muy utilizadas por los pobladores rurales para elaborar bellos y complejos tejidos tradicionales. Desde este Ministerio esperamos que la guía no solo sirva para evidenciar la importancia de los tejidos tradicionales como herramienta que podría favorecer la conservación de los ecosistemas, sino que también sirva para recuperar una actividad que forma parte del legado único de los pueblos originarios a la cultura nacional.

Manuel Pulgar-Vidal Otálora
Ministro del Ambiente



Introducción

La Amazonía es la región natural con mayor biodiversidad del planeta. Los investigadores creen que un evento clave en la diversificación de especies se produjo hace más de 65 millones de años, cuando la cordillera de los Andes inició su lento pero imparable surgimiento. Probablemente los complejos procesos geológicos y ecológicos iniciados a partir de ese periodo de tiempo, favorecieron la emergencia de una enorme variedad de especies, un número superior incluso al que computamos hoy en día. Esta enorme diversidad de especies convierte a la Amazonía en única y excepcional.

Gracias a esta rica biodiversidad los primeros pobladores amazónicos pudieron sobrevivir en un medio que era sumamente hostil para ellos, legando su amplio bagaje de conocimientos a las generaciones futuras. Su interrelación con el medio ambiente les permitió aprovechar los recursos naturales, transformándolos para cubrir un buen número de necesidades. Su adaptación se basó en una íntima relación física y espiritual con el entorno.

La nutrida lista de especies de lianas amazónicas existente es una muestra clara de la riqueza con la que cuenta la región. La presente guía muestra el aprovechamiento tradicional dado por los pobladores rurales a varias especies de los géneros *Philodendron*, *Heteropsis* y *Thoracocarpus*. Aborda su ecología y la importancia económica y cultural que han tenido y tienen para las poblaciones rurales que las han aprovechado durante siglos.

El acto de tejer es, sin duda, el acto de pensar. Las sofisticadas técnicas de tejido de las fibras de estas especies vegetales, son una muestra de la compleja estructura de conocimientos que atesoran los pueblos amazónicos originarios. Es nuestro deber revalorar estos conocimientos, favoreciendo procesos económicos que estén basados en los mismos y que permitan, por un lado, la articulación justa de estas poblaciones con la sociedad nacional y, por otro, su conservación y transmisión a las nuevas generaciones. Este es nuestro más sentido deseo.

Dr. Luis Campos Baca
Presidente del IIAP





Índice

Prólogo	11
El huambé: una liana extraordinaria	13
Aprovechando sosteniblemente el huambé	17
El uso del huambé: tradición y potencialidad amazónica	21
Aprovechamiento, acondicionamiento y tejido del huambé	23
El tamshi nació de una isula	26
Aprovechando sosteniblemente el tamshi	28
Las artesanías de tamshi como medio para recuperar los conocimientos tradicionales	33
El tejido del tamshi	35
Anexo I: algunos tejidos realizados con las fibras del huambé y el tamshi	37
Anexo II: especies del género <i>Philodendron</i> Subgenus <i>Meconostigma</i> (Araceae)	53
Anexo III: especies del género <i>Heteropsis</i>	54
Anexo IV: glosario de autores	55
Anexo V: álbum fotográfico	64
Referencias bibliográficas	68





Prólogo

Es difícil establecer claramente el momento exacto en que el hombre amazónico comenzó a utilizar las fibras naturales de diferentes especies vegetales para elaborar objetos utilitarios que facilitarían su quehacer diario. La naturaleza de los materiales utilizados y las condiciones climáticas extremas de la región, han dificultado el hallazgo de restos arqueológicos que nos permitan fechar los albores de esta actividad.

Es muy probable, no obstante, que sus inicios estén relacionados con el cambio de hábitos del poblador amazónico y su sedentarismo incipiente. El establecimiento de asentamientos cada vez más permanentes y el aumento demográfico, permitió que los primeros horticultores amazónicos empezaran a experimentar con una serie de materiales naturales, ensayando una diversidad de entrelazamientos con las fibras para construir utensilios que les permitieran acarrear diferentes productos cultivados y otros extraídos directamente del bosque. No obstante, no hay que desechar la idea de que el tejido con fibras naturales haya existido antes incluso de la aparición de la horticultura y el sedentarismo en la Amazonía. El ser humano siempre ha utilizado sus manos para proveerse de herramientas y utensilios que pudieran mejorar su situación en un entorno evidentemente adverso para él. El tejido con fibras naturales es simplemente uno de los ejemplos de la capacidad creadora del poblador amazónico.

Los tejidos realizados con las fibras vegetales han favorecido la supervivencia del poblador amazónico durante siglos, permitiendo interrelacionar el ambiente con sus necesidades físicas y espirituales, transformando los recursos del bosque en objetos útiles que han sido y son utilizados en sus actividades cotidianas, permitiéndole obtener alimento, satisfacer sus necesidades de vestido y abrigo, transportar sus alimentos y proporcionándole descanso y cobijo.

En la actualidad, se está olvidando la importancia evidente que los tejidos tienen en la cultura y tradición amazónica. La mal llamada globalización, entendida no como articulación de tradiciones, sino como hegemonía urbana, está borrando los conocimientos y relaciones existentes en torno

al tejido de las fibras naturales. El fenómeno no solo es urbano, sino que empieza a calar hondo en las comunidades rurales de toda la región amazónica.

La presente guía pretende ilustrar al lector en el uso y aprovechamiento del huambé y el tamshi, nombres genéricos aplicados a varias especies vegetales utilizadas tradicionalmente por el poblador amazónico en la elaboración de objetos utilitarios. En las páginas que siguen intentaremos mostrar la importancia y potencialidad de estas especies vegetales, así como los conocimientos tradicionales sobre el tejido de las mismas.

No cabe duda, que el desconocimiento de la zona rural amazónica impide a la sociedad urbana percibir los conocimientos y técnicas sofisticadas que atesoran los pueblos indígenas amazónicos. El tejido de las fibras no es una simple habilidad de artesanos, involucra conocimientos profundos sobre la forma de vida y la estructura interna de las especies vegetales utilizadas. Sería trágico que estos conocimientos caigan en el olvido y desaparezcan, ya que una parte importante de la esencia amazónica se perdería con ellos.

Manuel Martín Brañas
Giussepe Gagliardi Urrutia
Horacio Tanchiva Yumbato

1. EL HUAMBÉ: UNA LIANA EXTRAORDINARIA

“Huambé” es el nombre genérico utilizado por la población rural amazónica peruana para referirse a varias especies pertenecientes al género *Philodendron*.

El género *Philodendron* es uno de los más amplios y extendidos de la familia Araceae. Solo a nivel mundial se han descrito cerca de 400 especies del mismo (Govaerts y Frodin, 2002), pero es muy probable que con las futuras investigaciones el número supere considerablemente las 700 especies para el género (Croat, 1997). En el Perú se han descrito un total de 82 especies (Croat, 1993, 1999; Ulloa, 2002; Chávez, 2008).

Una estufa vegetal

Todas las especies del género *Philodendron* tienen la capacidad de generar calor a través de un proceso químico interno denominado termogénesis, por el que consiguen elevar la temperatura del espádice por encima de la temperatura ambiente. Este aumento de temperatura favorece la propagación de los olores que atraen a los polinizadores de la planta, convirtiendo a la espata en un lugar idóneo para que una gran diversidad de escarabajos, sobre todo aquellos pertenecientes al género *Cyclocephala*, busquen refugio en ella en las épocas de apareamiento, favoreciendo de esta forma la polinización de la planta.

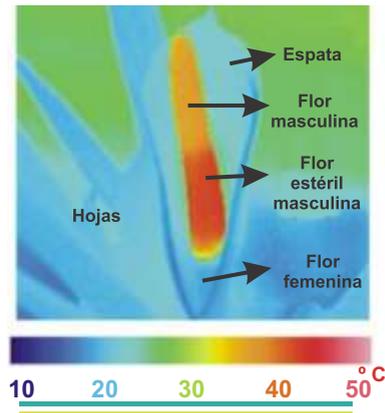


Imagen térmica de la inflorescencia de la especie *Philodendron selloum* durante el proceso de termogénesis (Ito y Seymour, 2005).

Basándose en caracteres morfológicos y anatómicos, así como en información molecular, los especialistas en este género vegetal han realizado una clasificación infragenérica dentro del mismo, subdividiéndolo en tres subgéneros: *Philodendron*, *Meconostigma* y *Pteromischum*.

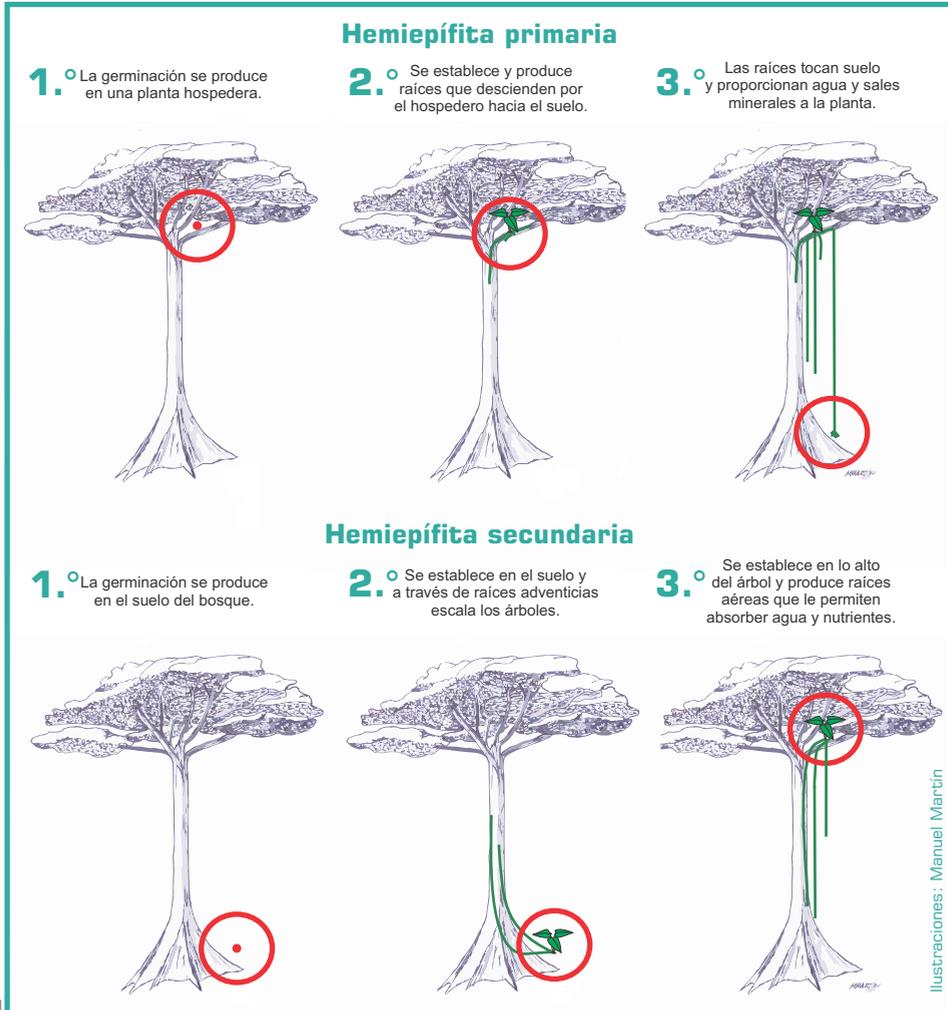
El subgénero *Meconostigma* engloba mundialmente a 21 especies agrupadas debido a su distintiva morfología floral y a su distribución mundial, que básicamente se reduce al Sureste de América del Sur, incluyendo todo el territorio amazónico (Mayo, 1988). El subgénero *Meconostigma* es el más primitivo de los tres subgéneros de *Philodendron*.

En la Amazonía peruana se han registrado hasta el momento dos especies de este subgénero: *P. solimoense* A. C. Sm. y *P. goeldi* G. M. Barroso.

Un gran número de especies del género *Philodendron* son hemiepífitas primarias o secundarias, presentando, las primeras, raíces que crecen desde los nudos de las plantas y se descuelgan desde lo alto de los árboles en busca de agua y nutrientes; y las segundas, tallos o rizomas utilizados para trepar por el tronco de los árboles y fijarse a ellos a través de una serie de raíces adventicias.

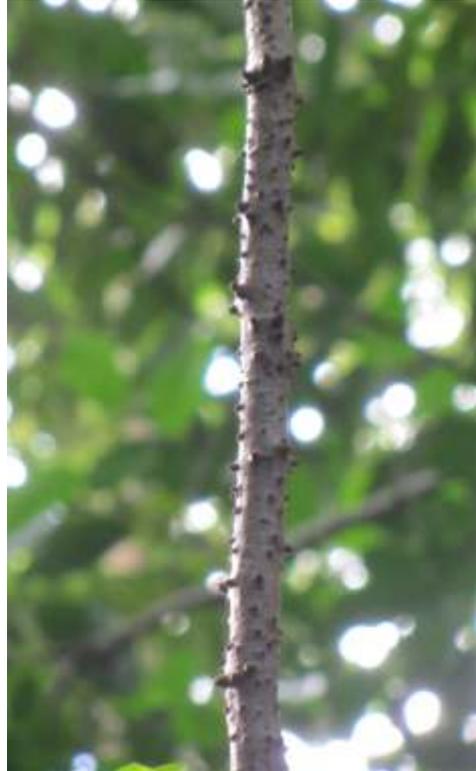


Philodendron solimoense, huambé, en su ambiente natural.

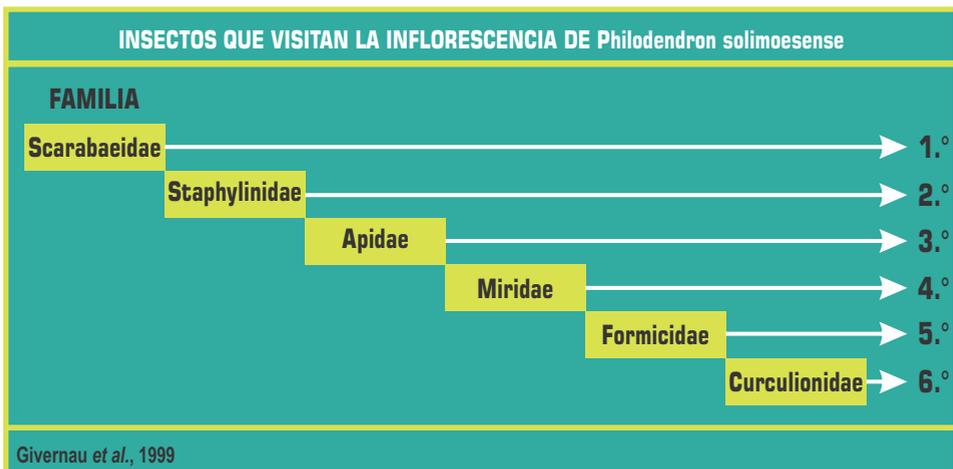


Philodendron solimoesense huambé, es una de las especies hemiepífitas primarias más conocida en los bosques amazónicos de tierra firme (Croat, 1997). Es aprovechada habitualmente por la población local para la extracción de la fibra procedente de sus raíces aéreas, con las que elaboran canastas, trampas de caza y pesca, sombreros, etc., además de utilizar la fibra como material de amarre en las infraestructuras comunales. En las líneas que siguen, al hablar del huambé, nos estaremos refiriendo a esta especie tan característica de la Amazonía peruana.

Independientemente de las clasificaciones científicas realizadas para las diferentes especies del género, los pobladores amazónicos diferencian el huambé de altura y el de bajal, prefiriendo al primero, ya que en los terrenos de altura el porte de los árboles es mayor y por lo tanto las raíces aéreas son mucho más largas, proporcionando más cantidad de fibra. No se han realizado estudios para determinar si la especie de huambé utilizada por los pobladores rurales, procedente de las zonas bajas inundables, se corresponde con *P. solimoesense* o es una especie diferente. La presencia de lenticelas en las raíces no se puede considerar como una característica diferencial.



Raíz aérea de *P. solimoesense*.



1.1 APROVECHANDO SOSTENIBLEMENTE EL HUAMBÉ

La única parte del huambé aprovechada tradicionalmente son sus raíces. Para poder cortarlas en sus tramos más altos, los pobladores utilizan varios métodos. En ocasiones, el ascenso se realiza por las mismas raíces, ya que estas son muy resistentes y soportan el peso de una persona; en otras oportunidades se usan escaleras o subidores elaborados por los pobladores, o se trepa por los árboles cercanos hasta alcanzar la rama que le sirve de soporte a la planta. Otra técnica utilizada es amarrar un palo corto al extremo inferior de la raíz aprovechable, dándole vueltas hasta que se desprenda de la parte superior (Alvarez, Arujo, Rojas, 2007).

En muchas ocasiones los pobladores cortan los árboles que le sirven de asiento a la planta, matando al hospedero y al huésped. Esta técnica ocasiona daños considerables a la especie, reduciendo su capacidad de regeneración y empobreciendo el bosque que le sirve de sustento.



Philodendron speciosum
Schott ex Endl. Schott.

¿Sabías que...?

El nombre genérico del huambé proviene de las palabras griegas *phileo*, 'amar', y *dendron*, 'árbol', en relación a los hábitos arborícolas de todas las especies del género. Fue Heinrich Wilhelm Schott, botánico y horticultor austriaco, el primero que describió el género en el año 1832, cuando se desempeñaba como jardinero mayor de la corte de Viena.

Por lo general, el poblador rural únicamente extrae las raíces que han tocado y han penetrado en el suelo, pero que todavía no han madurado totalmente. Las raíces que todavía no tocan el suelo están inmaduras y no son apropiadas para elaborar objetos utilitarios o artesanales, debido a que se quiebran con facilidad.

Con las raíces maduras ocurre algo parecido; si se extraen se vuelven muy quebradizas y dificultan el tejido. El poblador elige únicamente aquellas raíces que han tocado tierra, pero que todavía no adquieren el color rojizo de las raíces maduras, ya que estas son las más indicadas.

Hace varias décadas, el huambé era un recurso sumamente abundante. En la actualidad, debido a la deforestación y a las técnicas no sostenibles de aprovechamiento, es un recurso que empieza a escasear. En algunas comunidades rurales, los pobladores tienen que caminar varias horas para poder acceder al recurso, aumentando su fatiga y dificultando el transporte del material.

La sustitución de los materiales fabricados con la fibra de huambé por materiales manufacturados, a pesar de que pueda parecer lo contrario, no favorece la conservación de la especie, ya que devalúa su importancia para las comunidades, poniéndola en serio peligro y aumentando su vulnerabilidad frente a las actividades desarrolladas por el ser humano en los bosques donde prolifera.



Silverio Inuma después de la cosecha de huambé. Comunidad de San Jorge - Río Marañón.

UNA QUÍMICA ASOMBROSA

Las raíces aéreas del huambé exudan una resina que es tóxica e irritante, debido a la presencia en su interior de oxalatos de calcio. A la hora de preparar el material para el tejido es común sentir una irritación y un adormecimiento en las manos. La irritación no es persistente y desaparece en cuanto se deja de tener contacto con la resina. Si bien, la resina exudada por raíces y hojas es tóxica, los pobladores amazónicos aprovechan esta toxicidad para tratar ciertos problemas que afectan a su salud. La resina se ha utilizado para extraer gusanos de la piel, como analgésico dental y como antídoto para la picadura de la hormiga isula *Paraponera clavata*. Varias investigaciones realizadas con los extractos etanólicos de la planta, señalan una alta actividad antioxidante y su potencialidad para disminuir el efecto de los radicales libres y el desarrollo de enfermedades como el cáncer (Lock *et al.*, 2005). La resina del huambé es activa contra la bacteria *Staphilococcus aureus*, causante de multitud de enfermedades y una de las más comunes en las instalaciones hospitalarias a nivel mundial (Mahady, 2008; Andrade, 2013).



Exudación

Las raíces del huambé exudan una resina de color caramelo moderadamente tóxica, con propiedades medicinales importantes.

Las fibras del huambé se destinan a la producción de artesanías y elaboración de artículos utilitarios. La sobreexplotación y aprovechamiento no sostenible tienen sus pilares en la satisfacción de los exigentes mercados locales, ubicados en los grandes centros urbanos en expansión, así como en la ausencia de programas estatales de recuperación y manejo adecuado de la especie.

El manejo del huambé, de cualquiera de las especies hemiepífitas del género *Philodendron*, no solo requiere de una extracción controlada de las raíces de cada individuo, sino también de la rotación de las cosechas, ya que las poblaciones que sufren una extracción continua producen hasta cinco veces menos raíces que aquellas en donde no se ha practicado ninguna (García y Galeano, 2009).

Hay que tener también en cuenta que las raíces del huambé, como las de otras especies del género, crecen lentamente. Por ejemplo, las raíces de *Philodendron longirrhizum*, especie característica de las zonas cafetales de Colombia, solo puede recuperar el 40 % de las raíces a los tres años del aprovechamiento (Martínez, 2011), lo que evidencia el lento crecimiento de las especies del género y, por lo tanto, la necesidad de realizar una identificación de las poblaciones existentes y una adecuada rotación de las cosechas.

El aprovechamiento de las raíces del huambé debe ser controlado, evitando cortar más de la mitad de las existentes, ya que la supervivencia de la planta y la producción de otras raíces dependen de ello.

En aquellos lugares donde las poblaciones de huambé no son abundantes, han sido sobreexplotadas o han sufrido los impactos de la deforestación, será necesario restringir la cosecha durante un tiempo prolongado, para favorecer el crecimiento y multiplicación de las raíces.

En las zonas donde es abundante, se podrán realizar cosechas cada dos años, siguiendo las indicaciones de corte amigables con el ambiente presentadas anteriormente (García y Galeano, 2009).

UNA RAÍZ COMÚN

El género *Philodendron* se distribuye por todo el mundo y está representado por una gran diversidad de especies. Algunas de estas especies son usadas con fines artesanales en varios países amazónicos. Su nombre común proviene del vocablo tupi-guaraní *imbé*, que significa "planta rastrera trepadora". Varios de los nombres comunes utilizados en América Latina para referirse a las diferentes especies utilizadas en la actividad artesanal presentan esta raíz tupi-guaraní. En Brasil se le conoce como *imbé*; en Argentina como *güembé*, *wenbe* o *gueimbé*, en Paraguay como *aimbé* o *güembé*, en Perú como *huambé* y en Bolivia como *güembe*.

1.2 EL USO DEL HUAMBÉ: TRADICIÓN Y POTENCIALIDAD AMAZÓNICA

El huambé ha sido utilizado tradicionalmente por la población rural amazónica, indígena o mestiza, para elaborar objetos utilitarios como cestas, trampas, sombreros, etc.

El auge comercial de las grandes urbes amazónicas ha traído consigo una oleada de objetos manufacturados de plástico y metal que han incursionado rápidamente en las comunidades amazónicas, provocando que los pobladores rurales dejen a un lado los objetos tradicionales tejidos con la fibra del huambé.

El cambio se ha visto favorecido por el empobrecimiento de los ecosistemas que rodean los grandes centros urbanos amazónicos y las comunidades rurales de más de 1 000 habitantes, debido sobre todo a la extracción indiscriminada de recursos naturales de los bosques, lo que ha provocado que la disponibilidad del huambé haya decrecido considerablemente. Estos factores están acelerando la pérdida de los conocimientos tradicionales sobre la especie y las técnicas de tejido más adecuadas.

Si bien, es muy complicado poder revertir el proceso y recuperar el espacio perdido por los objetos tejidos con la fibra del huambé, el crecimiento del sector turístico, experimentado la última década en la Amazonía, puede ayudar a revalorizar el uso tradicional de los materiales naturales, recuperando un gran número de técnicas de tejido que los pobladores rurales aún guardan en su memoria, proporcionando un nuevo sentido a la actividad e incorporando nuevas alternativas económicas para mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales.

La creciente demanda de productos naturales certificados, abre escenarios muy interesantes y potencialmente exitosos, ya que propicia la adopción de programas de recuperación, manejo y aprovechamiento sostenible de las diferentes especies, con vistas a mejorar la inserción de los productos artesanales, procedentes de las mismas, en los mercados locales, nacionales e internacionales.



Tejiendo una panera con huambé. Comunidad San Jorge - Río Marañón.

1.3 APROVECHAMIENTO, ACONDICIONAMIENTO Y TEJIDO DEL HUAMBÉ



Dos rollos de huambé recién cosechados en el monte.

La actividad del tejido de la fibra del huambé debe ser vista como un proceso que involucra una serie de acciones complementarias al entrelazamiento propio de las fibras. Se inicia cuando el poblador identifica las poblaciones más numerosas y se adentra en el monte, solo o acompañado, para su búsqueda y recolección. La actividad del tejido no solo se refiere al acto de tejer, sino que más bien es un proceso que requiere de amplios conocimientos sobre el aprovechamiento, el acondicionamiento de la materia prima y por último, el tejido de las fibras. Si alguno de estos espacios de conocimiento se quiebra, la actividad se desmorona y el producto final, el objeto tejido, pierde valor y se devalúa culturalmente.

El conocimiento del bosque y de la biología de la planta, permite al poblador conocer la ubicación del recurso y establecer el momento exacto de desarrollo de la raíz para ser aprovechada adecuadamente. Una buena elección de la raíz asegura que la fibra no sea quebradiza y que los objetos finales sean flexibles y duraderos.

UNA MOTOBOMBA EN EL INTERIOR DEL BOSQUE

La estructura interna de las raíces del huambé es bella y funcional. Las raíces están compuestas de fibras altamente resistentes que están surcadas por conductos a través de los cuales la planta transporta los nutrientes. Su sistema vascular es impresionante y cumple a la perfección con la ardua tarea de transportar los nutrientes a unas alturas superiores a los quince (15) metros. Estas tuberías naturales son las que proporcionan la flexibilidad a la raíz. Cuando la raíz toca el suelo, los conductos se abren y comienzan a transportar nutrientes hacia las zonas elevadas donde la planta se hospeda. Los conductos no se forman completamente hasta que la raíz no toque el suelo, de ahí que los pobladores rurales solo la aprovechan cuando esto ocurre, lo que proporciona mayor flexibilidad a la fibra y asegura que no se quiebre a la hora de ser tejida.



Por lo general, la longitud de las raíces aprovechadas varía de diez a quince metros, alcanzando longitudes mayores en bosques primarios no intervenidos, donde la altura de los árboles es mayor.

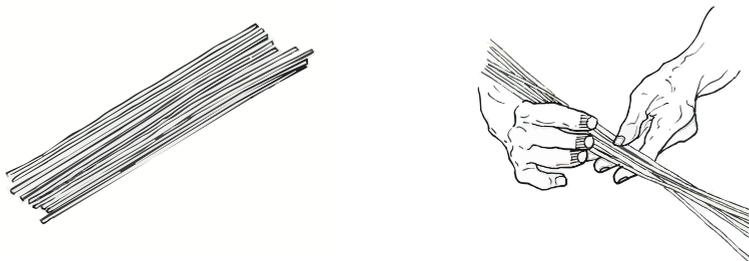
Para el traslado de las raíces, el poblador rural las enrolla y las ata utilizando la corteza de algunas especies vegetales como la espintana, la carahuasca o la topa. Diez rollos de huambé constituyen una carga. La carga es una unidad de medida muy utilizada en la Amazonía y establece la cantidad de material natural que una persona puede acarrear en condiciones normales. En los mercados locales una carga de huambé puede llegar a costar treinta soles (S/ 30.00).

De la raíz ya cortada, se pueden extraer de seis a siete tiras longitudinales, por lo que de un rollo de diez metros se obtendría un total de sesenta o setenta metros de fibra para tejer. Por cada rollo de huambé sólo se pueden tejer aproximadamente dos paneras grandes, lo que evidencia la necesidad de realizar un manejo de la especie basado en la conservación de las áreas de producción y la rotación de las cosechas.

Una vez que las fibras se extraen longitudinalmente, estas deben ser igualadas para que el tejido sea parejo y no haya protuberancias o vacíos en el mismo. Para conseguirlo, los pobladores de algunas comunidades han ideado una herramienta que les permite igualar el diámetro de las fibras utilizadas. Valiéndose de una lata de atún o de leche, realizan varios agujeros en su base, cada uno con un diámetro diferente. Cuando hacen pasar la fibra por el agujero y tiran de ella, el filo de la lata corta los excedentes de la fibra, homogeneizando el diámetro.



Método artesanal para igualar la fibra del huambé.



Las varillas darán consistencia al objeto, ya que son más gruesas que la fibra utilizada para el tejido. Pueden ser redondas o aplanadas.

2. EL TAMSHI NACIÓ DE UNA ISULA



Thoracocarpus bissectus, tamshi, en su ambiente natural.

“Tamshi” es el nombre genérico usado por los pobladores rurales para referirse a varias especies de plantas hemiepífitas características de las zonas tropicales, pertenecientes a los géneros *Heteropsis* y *Thoracocarpus*, el primero con dieciocho (18) especies y una variedad conocida (Soares et al. 2013) y el segundo solo con una especie descrita, *T. bissectus*.

Ambos géneros son esencialmente amazónicos, dieciséis (16) especies del género *Heteropsis* ocurren en la Amazonía. *Thoracocarpus bissectus* ocurre en bosques tropicales de América Central y en América del Sur, estando ampliamente distribuida en todos los países que comparten la Amazonía.

Cinco (05) de las especies más utilizadas por los pobladores rurales amazónicos pertenecen al género *Heteropsis* y en Perú son conocidas, como “tablacho tamshi” *Heteropsis linearis*, “alambre tamshi” *Heteropsis flexuosa*, “vaca tamshi” *Heteropsis oblongifolia*, “huasi tamshi” *Heteropsis spp.* y “lamas tamshi” *Heteropsis spp* (Baluarte y Del Castillo, 2001).

No obstante, dependiendo de la zona, estos nombres pueden variar, existiendo gran cantidad de nombres comunes para las especies de este género, tales como “isula tamshi”, “palta tamshi”, “tabla tamshi”, etc.

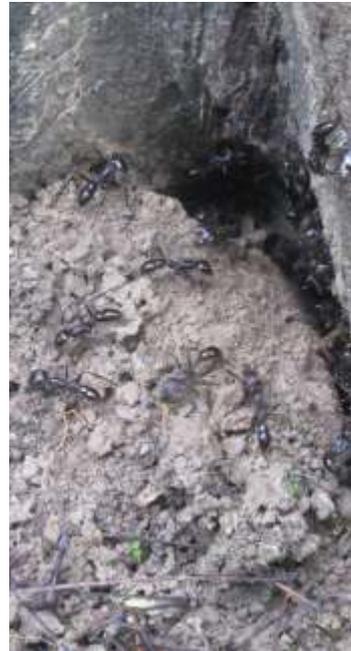
La especie más utilizada para elaborar objetos utilitarios y artesanías en la Amazonía baja peruana es *Thoracocarpus bissectus*, localmente conocida como “cesta tamshi”.

Todas las especies conocidas con el nombre común de “tamshi” son hemiepífitas secundarias, tanto las del género *Heteropsis* como la única especie del género *Thoracocarpus*. Germinan en el suelo y después ascienden a los árboles por medio de raíces adventicias y tallos. Una vez afianzadas en las ramas de los árboles producen raíces aéreas que se dirigen hacia el suelo y que una vez que lo alcanzan proporcionan nutrientes y agua a la planta. Sin ellas la planta no podría sobrevivir.



El origen del mito

Los relatos orales de origen de varios pueblos amazónicos, identifican a la hormiga isula *Paraponera clavata* como la madre del tamshi. En algunos relatos la hormiga se alimenta de la semilla de la planta, subiendo a la rama de los árboles cuando está a punto de germinar. En otros, la hormiga sufre una metamorfosis directa, convirtiéndose en las raíces de la planta. En las comunidades rurales, hoy en día, se sigue pensando que es la hormiga la que siembra la semilla del tamshi. No está claro si existe algún tipo de asociación entre alguna especie del género y la hormiga, pero sí conocemos la interpretación que la ciencia tiene del mito. Las hormigas del género *Paraponera* son infectadas por un hongo parásito del género *Cordyceps*, muy común en los bosques tropicales amazónicos. El hongo ataca a la hormiga, que muere a causa de la infección, creciendo y brotando de ella en forma de filamentos delgados, que en el imaginario de los pueblos amazónicos se convierten posteriormente en las raíces aéreas del tamshi.



Nido de *Paraponera clavata*, isula.

El conocimiento de los pobladores rurales sobre las características de cada una de estas especies les permite elegir cuál de ellas es idónea para realizar una determinada actividad. Cada una de las especies identificadas por los pobladores locales tiene un uso determinado, dependiendo de características como la dureza, la elasticidad, la durabilidad, etc.

2.1 APROVECHANDO SOSTENIBLEMENTE EL TAMSHI



Raíces aéreas de tamshi.

Al contrario de lo que ocurre con el huambé, las raíces aéreas del tamshi no tienen la misma resistencia y se desprenden muy fácilmente de la planta.

Este aspecto estructural condiciona el modo como el poblador rural amazónico realiza el aprovechamiento de sus raíces.

Por lo general, los pobladores rurales se cuelgan con fuerza de las raíces del tamshi, desprendiéndolas completamente sin necesidad de trepar para alcanzar las zonas más altas y cortarlas.

Debido a la inexistencia de programas de sensibilización sobre el manejo adecuado de las especies de tamshi más aprovechadas, los pobladores rurales han cosechado inadecuadamente sus raíces aéreas, arrancándolas en su totalidad, provocando la muerte de la planta o retrasando el crecimiento natural de las mismas. El aumento demográfico de algunas comunidades

rurales ha empeorado la situación, aumentando la presión hacia las poblaciones existentes de tamshi.

Hay que tener en cuenta que las raíces aéreas proveen agua y nutrientes a toda la planta. La extracción total de las raíces de las especies del género *Heteropsis*, provocan la muerte de la planta (Balcázar y Van Andel, 2005). En el caso de *Thoracocarpus bissectus*, la extracción total de las raíces no comporta necesariamente la muerte de la planta, pero si puede retrasar su crecimiento y los procesos por los cuales las raíces crecen y se multiplican (Baluarte, 2000).

UN POCO DE SABER POPULAR



El poblador rural amazónico generalmente cosecha el tamshi arrancando las raíces aéreas con fuertes jalones. La creencia popular asegura que no hay que mirar a las partes altas de las raíces, ya que si se mira, la madre del tamshi entrará en cólera y nos dificultará la faena. Es por este motivo que las personas mayores, cuando realizan los jalones, no miran hacia arriba. Su prudencia y respeto por la planta les hace actuar de esta forma.

Asimismo, para recolectar las lianas, los pobladores rurales suelen tener muy en cuenta las fases lunares. Según lo que nos cuentan, durante la luna llena, el tamshi se vuelve quebradizo y débil, por lo que no se puede enrollar y mucho menos trabajar. Por este motivo, prefieren recolectar las lianas en luna nueva o cuarto menguante, momento en el que son más resistentes y flexibles.

Al igual que ocurre con otras lianas amazónicas, se deberían tomar las medidas necesarias para evitar que el tamshi desaparezca completamente.

Su conservación en los bosques amazónicos depende, en primer lugar, del mantenimiento en pie de los mismos, así como de los ecosistemas que las sustentan. En segundo lugar, depende en gran medida de su aprovechamiento sostenible, basado en la rotación de las cosechas y en la utilización de técnicas adecuadas de corte, lo que permitirá asegurar la regeneración de la especie.

A la hora de cosechar el tamshi se deben respetar al menos dos de sus raíces aéreas (Alvarez, J. *et al.*, 2007), conservando la mitad de ellas cuando la planta presenta más de cinco raíces.

A pesar de que la forma de aprovechamiento se basa en parte en creencias culturales sobre la planta y los seres espirituales que le dan soporte, sería muy importante que el poblador rural coseche las raíces sin arrancarlas de su base. Los fuertes jalones a las raíces pueden provocar que la planta se desprenda en su totalidad, matándola irremediablemente (Baluarte, 2000). Asimismo, los jalones pueden ocasionar que ramas, arañas, alacranes o víboras caigan sobre el recolector, provocando lesiones que pueden ser fatales.



Rollos de *Thoracocarpus bissectus*, tamshi.

Lo idóneo sería cortar la raíz a no menos de 30 centímetros de su nacimiento, lo que permitirá a la planta continuar con el proceso de crecimiento, regenerando sus raíces más rápidamente que si se arrancan desde la base (Rodríguez, 2002; Saldaña, 2004). Para ello se pueden utilizar herramientas extensibles o ascender por árboles vecinos para alcanzar la altura deseada.



CONSEJOS ÚTILES PARA APROVECHAR SOSTENIBLEMENTE EL TAMSHI

1.º

No cortar más de la mitad de las lianas de la misma planta, dejando al menos dos lianas intactas.

2.º

Tener más cuidado cuando se recolecta en la temporada seca. La mortalidad de cualquiera de las especies de tamshi es mayor cuando escasea el agua.

3.º

Cortar únicamente las lianas maduras, ya que las verdes no son resistentes y su fibra no permitirá obtener objetos utilitarios de calidad.

4.º

Dejar intactas aquellas lianas que tienen menos de 1,5 metros entre nudos. Estas lianas impiden obtener fibras de gran longitud y su calidad es menor.

5.º

Establecer las zonas de extracción, utilizando para ello diferentes sistemas rotativos.

6.º

Realizar una vez al año el mantenimiento de las zonas de extracción, eliminando las lianas secas y limpiando la vegetación que impida el correcto crecimiento de las plantas de tamshi.

ASÍ NACIÓ EL TAMSHI PARA LOS TIKUNA

Narran los tikuna como un día, *Ipi*, uno de los gemelos míticos que dieron origen a su pueblo, subió a un gran árbol en el bosque.

Como el árbol era muy alto y desde su copa se veía el frondoso horizonte, *Ipi* se quedó contemplando la maravilla que le brindaban sus ojos. Allí estuvo varios días sin tener otra preocupación que la de contemplar tanta belleza, hasta que por fin, un día, el aburrimiento consiguió vencerlo.

Pensó entonces en bajar, pero como era un árbol muy alto, con el tronco tan grueso, no podía abrazarlo para descender por él. *Ipi* pensó entonces en la forma en la que podría bajar del árbol, y entonces, como si una luciérnaga hubiera destellado frente a sus ojos, pensó: "Me convertiré en isula para poder bajar".

Ipi adquirió entonces la forma de la isula, su cuerpo se oscureció y sus patas se alargaron. Comenzó a bajar por el tronco del árbol, pero al llegar a la mitad del trayecto sintió cómo sus músculos se engarrotaban y ya no podía caminar. *Ipi* no pudo entender que le pasaba, se quedó paralizado y murió ahí, pegado al tronco de ese gran árbol.

Yoxi, el hermano de *Ipi*, había sentido lo que le ocurriría a su hermano: "Ipi se había convertido en isula para que de él brotara el tamshi".



Como *Yoxi* sabía que de su hermano crecería el tamshi, se fue a buscarlo y lo encontró ahí, en medio del monte, colgado de la rama desde donde había contemplado el horizonte. *Yoxi*, apresuradamente, agarró un palo y golpeó la raíz suavemente. La raíz se retorció y poco a poco fue tomando la forma de *Ipi*. Revivió y bajó nuevamente como persona.

Al momento de despertar *Ipi* gritó: “¡Hermano, hermano! ¿Por qué me asustas?. Bueno, todo lo que creció en mí que les sirva para tejer sus canastos, escobas y muchas cosas más”.

En ese tiempo la gente no moría para siempre. La muerte era como dormir. De un sueño nació el tamshi y ahora nos sirve para muchas cosas.

Esta es la historia del tamshi que nos cuentan los mayores. Así es como apareció el tamshi en el pueblo tikuna.

2.2 LAS ARTESANÍAS DE TAMSHI COMO MEDIO PARA RECUPERAR LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

El tamshi es una de las lianas amazónicas más conocidas en la Amazonía, su uso no solo está restringido en el Perú, sino que también es utilizada por los pobladores rurales de la Amazonía de Colombia, Brasil, Ecuador y Bolivia. De igual manera, tal como ha ocurrido con el huambé, la población rural ha sustituido los objetos tejidos con la fibra del tamshi por una serie de objetos fabricados con plástico o metal que son adquiridos en las propias comunidades o en los centros urbanos cercanos a las mismas.

El uso tradicional dado por la población rural al tamshi, ha quedado en el olvido, tal como ocurre con el “alambre tamshi”, utilizado tradicionalmente por los pobladores rurales para atar las soleras, vigas o tijerales de sus infraestructuras comunales.

Hoy en día, el alambre de hierro o los clavos han desplazado completamente al tamshi y ha sumergido en el olvido a las formas tradicionales de amarre utilizadas durante siglos por los pueblos originarios amazónicos.



Amarre tradicional con tamshi en una vivienda amazónica.

Tal como mencionamos líneas arriba, es muy complicado revertir el proceso y reconquistar el espacio ganado por los materiales de manufactura urbana. No obstante, consideramos que se pueden aprovechar las potencialidades turísticas de la región para desarrollar programas que permitan impulsar la recuperación de los conocimientos sobre las diferentes especies de tamshi y sus usos tradicionales.

Estos conocimientos y usos, solo podrán ser conservados si los revalorizamos, dándole un nuevo sentido a la actividad, adecuándola a la realidad actual que vive la región y el país. La presencia de multitud de corredores turísticos en la región amazónica favorecerá la comercialización de artesanías elaboradas con tamshi, recuperando y favoreciendo sus usos tradicionales, basando su valor agregado en la revitalización cultural y la afirmación de la identidad.

La tarea no es fácil, ya que implica una serie de acciones integrales que van desde el manejo adecuado de las diferentes especies de tamshi, hasta la recuperación de conocimientos tradicionales sobre su manejo, pasando por la revitalización y revalorización de los tejidos realizados con estas especies.

INGENIERÍA AMAZÓNICA



Las raíces del tamshi tienen una estructura muy similar a las del huambé. Cada una de ellas presenta un sistema vascular asombroso, conformado por más de un centenar de pequeñas venas que transportan los nutrientes y el agua desde el suelo hasta la planta. Estas cavidades longitudinales, unidas a las fibras altamente resistentes que las rodean, proporcionan a la raíz flexibilidad y dureza.

2.3 EL TEJIDO DEL TAMSHI

De la misma forma a como ocurre con el huambé, el tejido de las fibras del tamshi se inicia cuando el poblador rural entra al bosque en busca de la planta. En el caso del tamshi la elección de las raíces no requiere de una identificación de su madurez, aprovechándose aquellas raíces que ya han tocado suelo, sin necesidad de raspar la corteza.

No hay una carga fija establecida de tamshi, el extractor lleva el peso que puede cargar, teniendo siempre en cuenta la distancia y la geografía del lugar de extracción. A diferencia de lo que ocurre con el huambé, en los mercados se vende por kilogramo de peso, no por carga. El kilogramo puede alcanzar un precio de cinco soles (S/ 5.00) en los mercados locales, siendo algo más barato en la comunidad.

La longitud de las raíces depende de la altura del árbol hospedero. Una vez arrancadas las raíces, el poblador o bien las enrolla y las amarra con soga del monte, o bien retira los nudos y forma grupos de raíces con longitudes homogéneas (Baluarte, 2000). Por lo general, si el bosque es muy tupido, el poblador rural suele enrollar las raíces, ya que esto le permite avanzar más fácilmente entre el follaje.

Si se trata de *Thoracocarpus bissectus* “cesta tamshi”, la especie más utilizada para la actividad de tejido, el poblador puede extraer como mínimo cinco tiras longitudinales que medirán igual que la raíz. Dependiendo del grosor de la misma podrá extraer más tiras, consiguiendo de cincuenta a ochenta metros de fibra por cada raíz aprovechada.

Una vez extraídas las tiras longitudinalmente, deben ser igualadas para que el tejido sea parejo y no haya protuberancias o vacíos en el mismo. Para ello, los pobladores de algunas comunidades utilizan la misma herramienta que la utilizada para igualar la fibra del huambé. La lata de atún o de leche agujereada les permitirá obtener fibras del mismo diámetro.

Por último, será necesario preparar las varillas que darán consistencia a los tejidos. Para ello, utilizando una pequeña navaja o cuchillo los pobladores dan forma a las varillas, dándoles el grosor deseado, por lo general, algo mayor que el de la fibra que utilizaremos para tejer. La preparación correcta de las varillas garantizará un tejido de calidad.



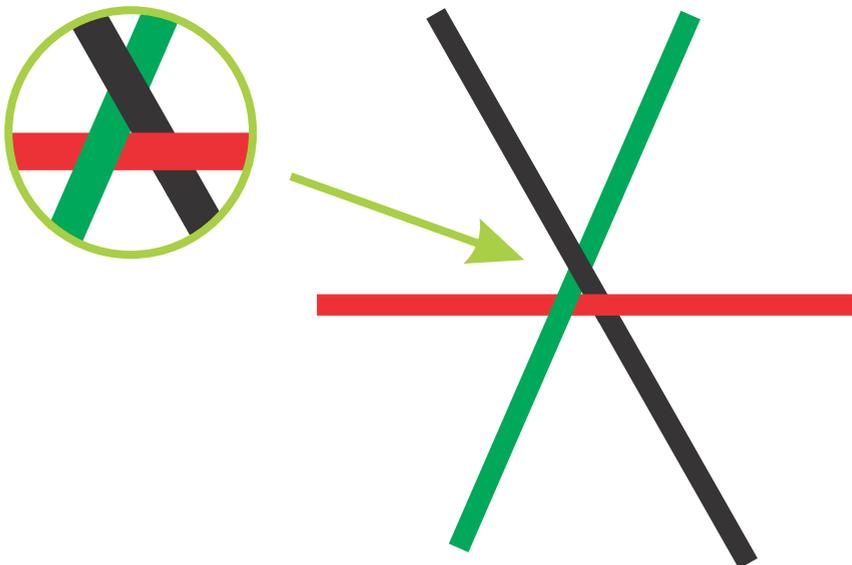
Enrollando un poco de tamshi.

ANEXO I ALGUNOS TEJIDOS REALIZADOS CON LAS FIBRAS DEL HUAMBÉ Y EL TAMSHI

CANASTO TRADICIONAL^{*}

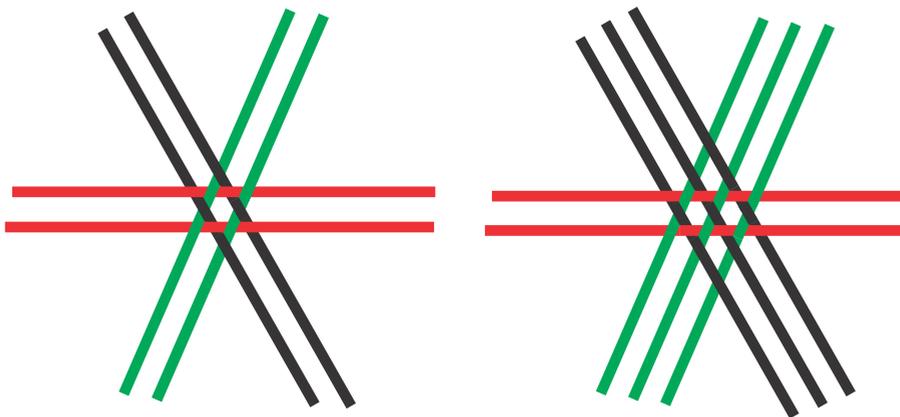
Canasto usado por varios pueblos amazónicos para cargar productos de la chacra a la vivienda. Los pueblos achuar, awajun y wampis utilizan este tipo de tejido en la confección de diversos modelos de canasto. Puede ser fabricado con las fibras del tamshi o del huambé, también con fibras de otras especies vegetales, como por ejemplo, el bombonaje.

1.  Se escogen tres fibras largas de huambé o tamshi y se colocan formando un triángulo como el de la figura. El triángulo marcará el comienzo de la base del canasto.

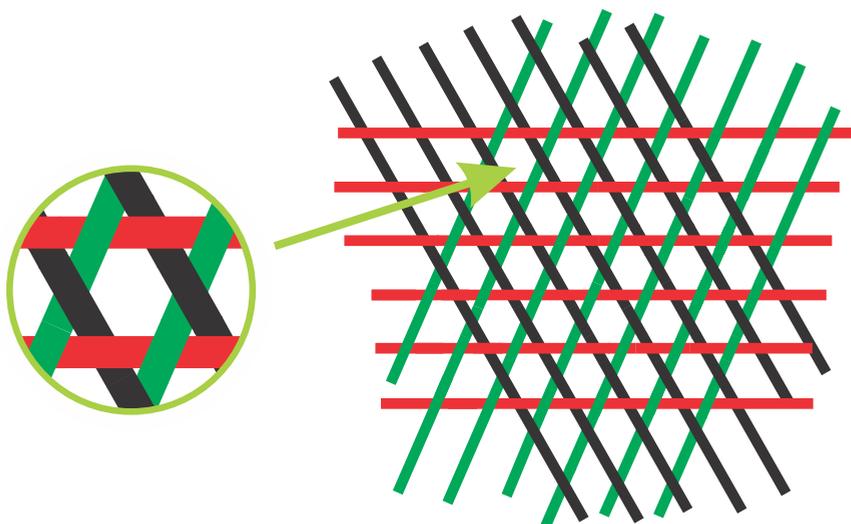


^{*}Diseños digitales basados en los dibujos originales de César Bianchi y AA. VV. 1982.

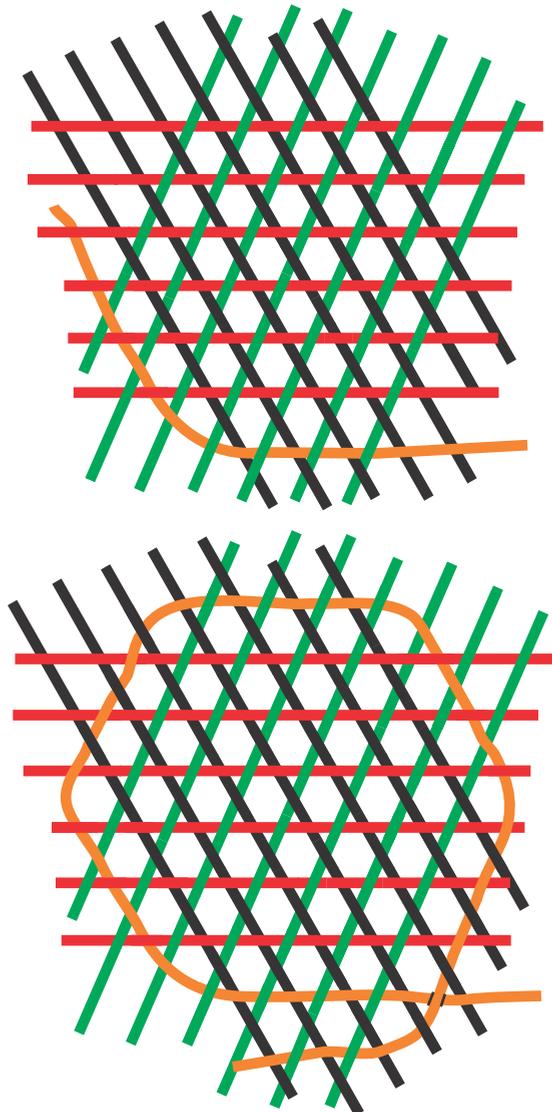
2.° y 3.° Se añaden más fibras al entramado, tal como se muestra en las figuras.



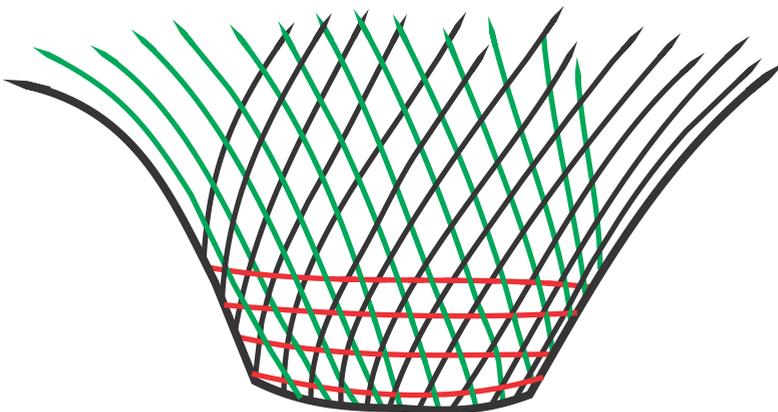
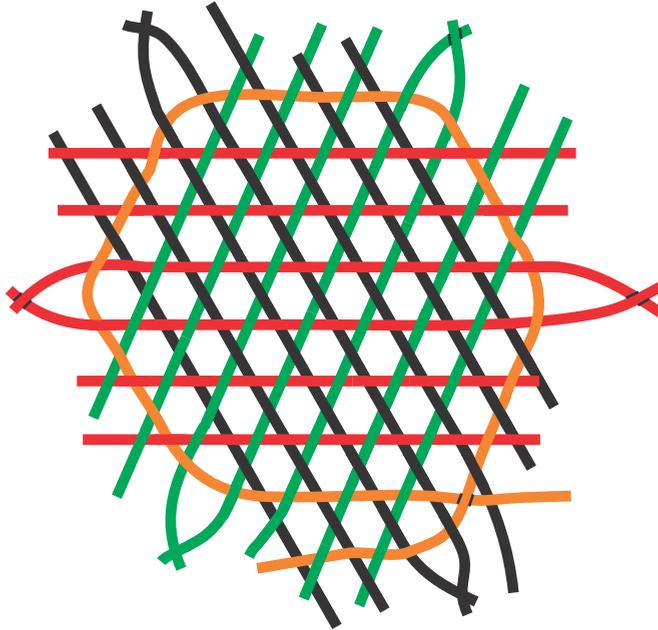
4.° Se entrelazan más fibras hasta que veamos que la base tiene el tamaño deseado, tal como aparece en la figura.



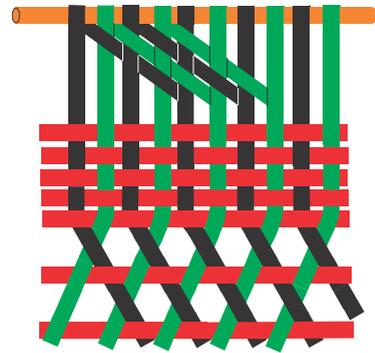
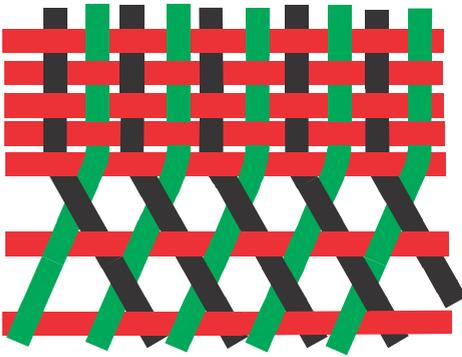
5.° y 6.° Introducimos una fibra larga que rodeará toda la base y dará consistencia a la misma. Esta misma fibra, de color anaranjado en la figura, irá formando las paredes de nuestro canasto.



7.  A continuación se entrelazan las fibras que quedan libres. Se doblan y se comienzan a tejer las paredes del canasto. La fibra que rodea el canasto debe ser apretada convenientemente, para que se vayan cerrando las paredes.



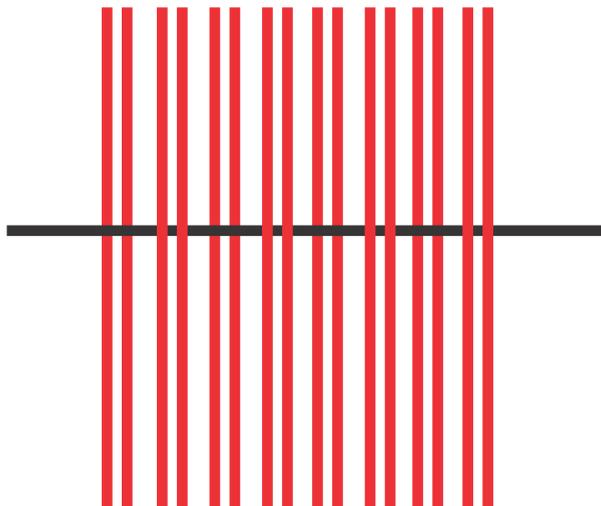
8. ☉ Una vez que ya tenemos la forma del canasto, sólo hay que concluir los bordes del mismo y darle el acabado que cada uno desea. En algunos casos, dependiendo de la urgencia, se podrán hacer unos bordes más sencillos. A continuación se describe una forma elaborada de concluir los bordes del canasto.



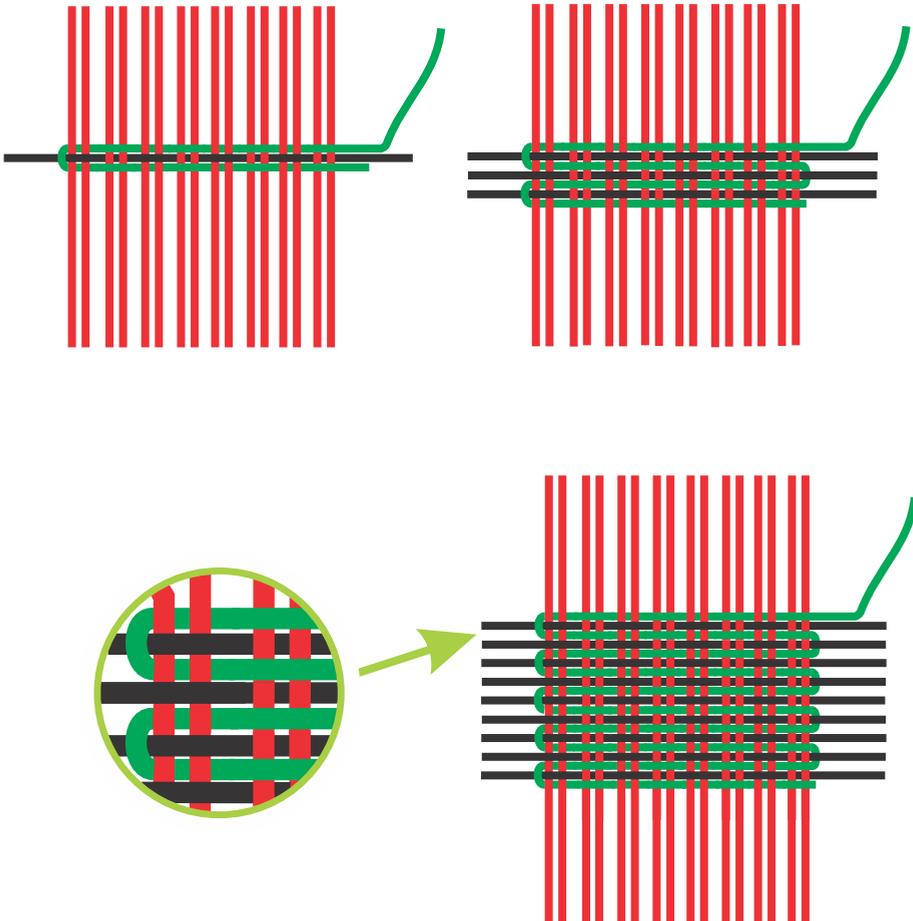
CANASTO REFORZADO

Es un canasto utilizado para transportar productos de la chacra. Su base reforzada permite cargar grandes pesos. Es un tipo de tejido muy utilizado en la zona baja de los ríos Marañón y Ucayali. Al igual que otros canastos, se puede fabricar con la fibra del tamshi o del huambé, no obstante, debido al diseño y a la base reforzada sería mucho más recomendable tejerlo con la fibra del tamshi, al ser esta mucho más resistente y menos quebradiza que la del huambé.

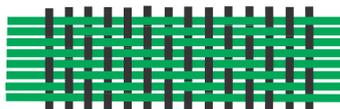
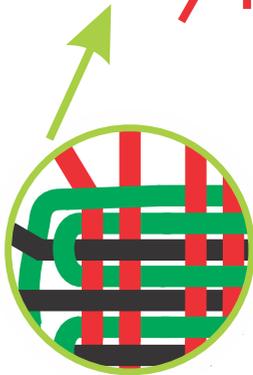
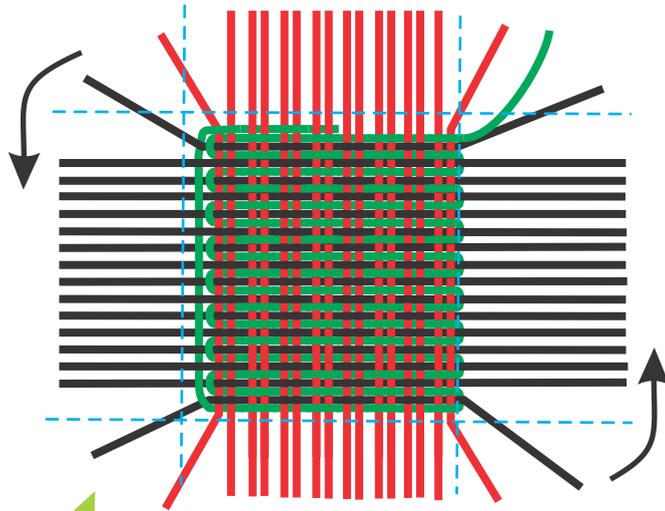
1. En primer lugar, se cogen dieciséis varillas de huambé o tamshi y se colocan verticalmente en pares. El número de varillas dependerá del tamaño del canasto. También pueden usarse menos varillas, dejando una separación mayor entre las mismas. Comenzamos incorporando de manera horizontal una varilla de la misma longitud que las colocadas de manera vertical. Tendremos que calcular la separación de las varillas para conseguir que el número de varillas horizontales sea igual al número de varillas verticales. La idea es conseguir una base lo más cuadrada posible, cuantas más varillas, la separación será menor y la resistencia del canasto será mayor.



2.  A continuación entrelazamos una fibra (color verde) en la base. Esta fibra es la que le dará consistencia al canasto y permitirá que soporte grandes pesos. Con esta fibra se entretejerán también las paredes de nuestro canasto. Progresivamente y siguiendo el mismo patrón, introduciremos varillas horizontalmente.



3. A continuación doblamos las varillas que quedan en los extremos, de tal forma que al levantarlas se rellenen los espacios vacíos. Seguidamente doblamos las varillas hacia arriba y tejemos siguiendo el mismo patrón utilizado en la base.



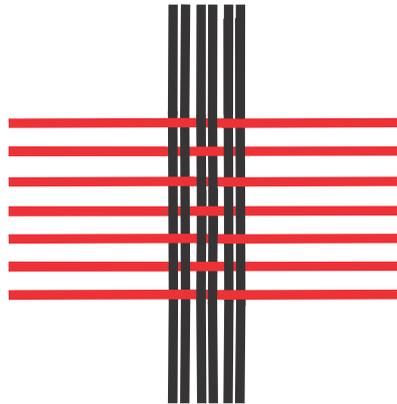
Detalle tejido lateral



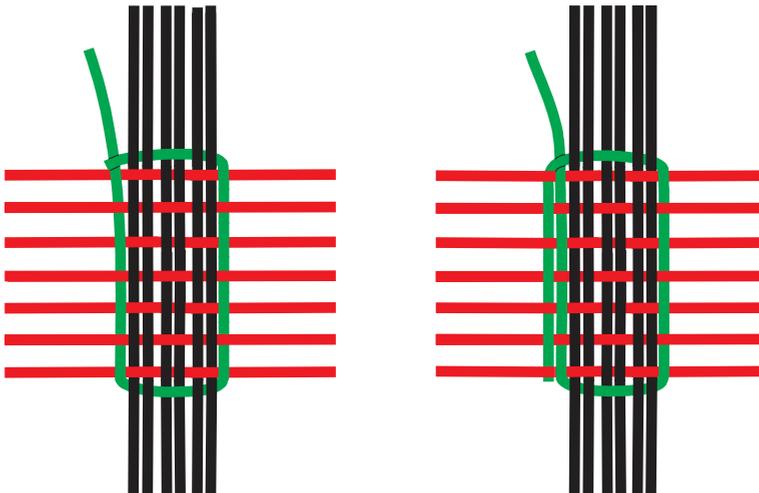
CESTA OVALADA

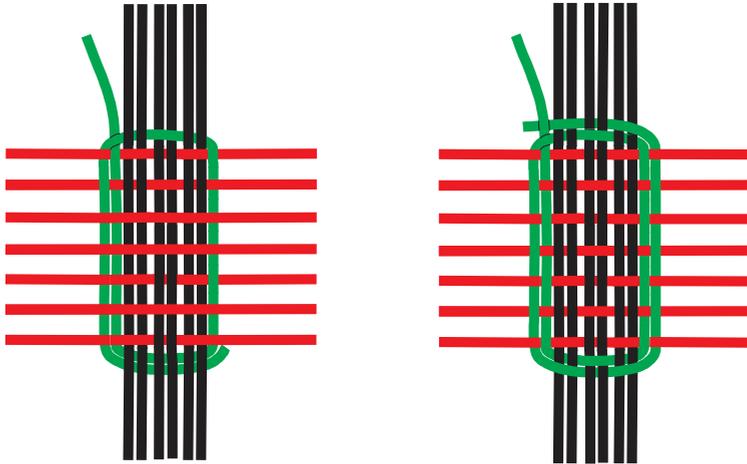
Diseño moderno realizado siguiendo algunas técnicas básicas de los tejidos tradicionales. Utilizado para elaborar objetos utilitarios y artesanales, muy apreciados en las grandes urbes amazónicas.

1. Se escogen trece varillas de tamshi o huambé. Formamos tres grupos de dos varillas y las ponemos de forma vertical. Incorporamos el resto de varillas de forma horizontal, tal como mostramos en la figura.

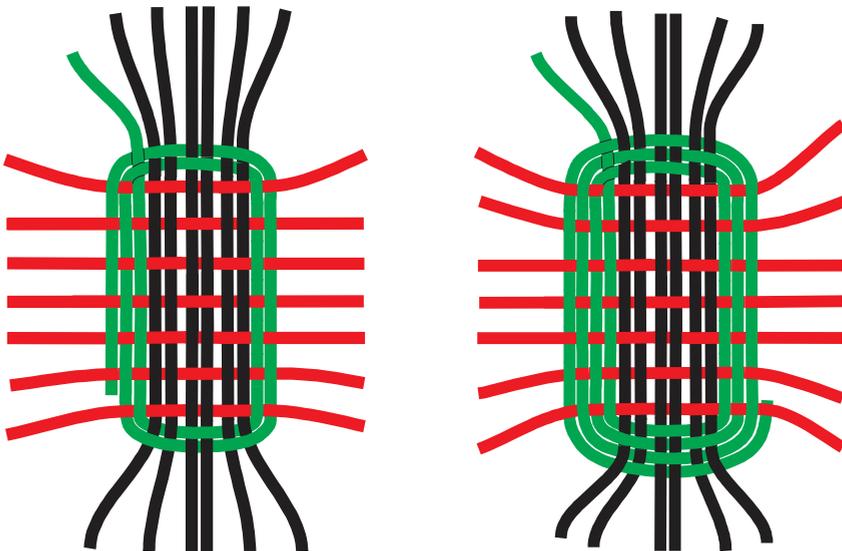


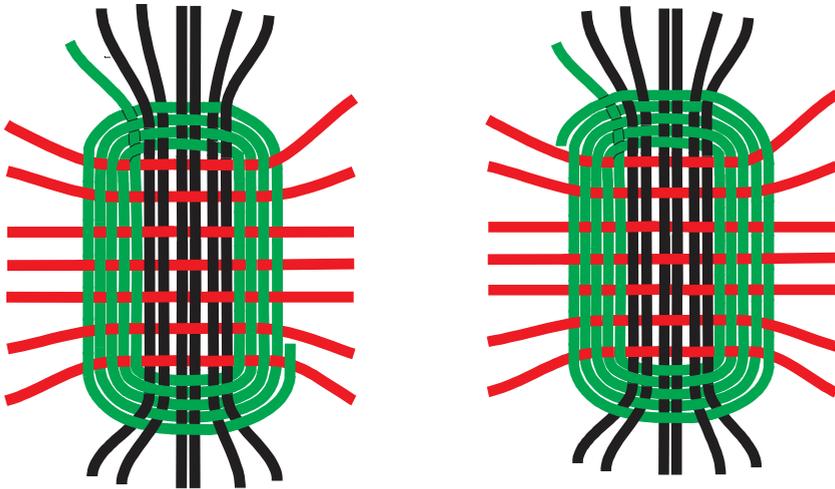
2. Empezamos a tejer con la fibra, tal como aparece en la figura.



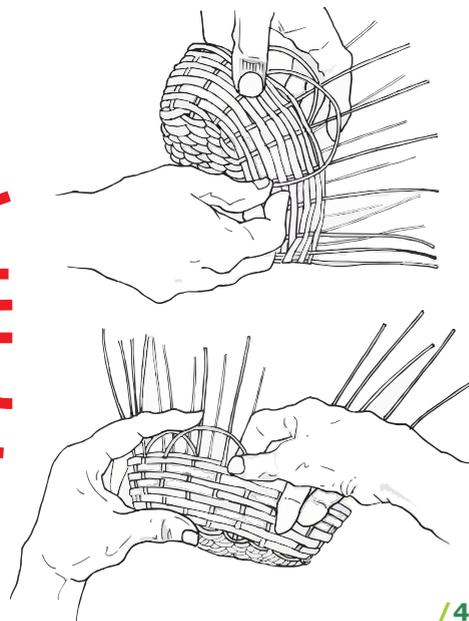
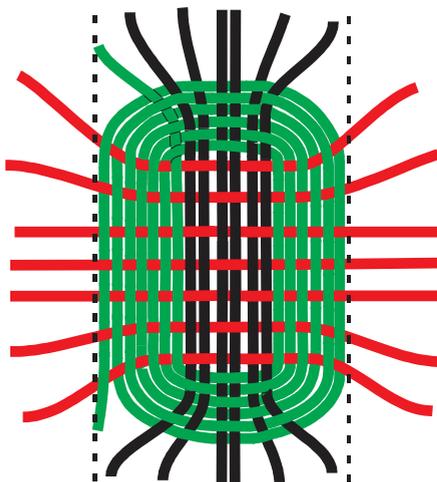


3. ☉ Cuando hemos dado tres vueltas, abrimos progresivamente las varillas, para que a la hora de tejer los laterales de la cesta esta mantenga la forma y consistencia.





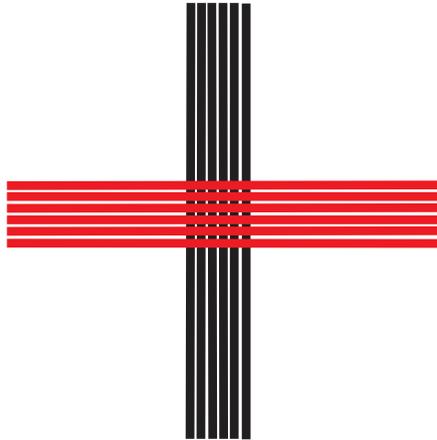
4. ☉ Para concluir, doblamos las varillas hacia arriba y seguimos tejiendo de la misma forma. Cuando hayamos conseguido la altura deseada, doblamos las varillas y las introducimos con ayuda de un punzón en el agujero de las varillas subsiguientes, saltando dos cada vez, tal como se muestra en el dibujo.



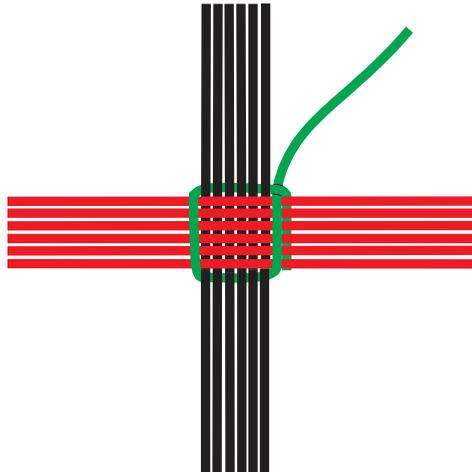
TEJIDO CIRCULAR PARA CESTA O TAPETE

Diseño moderno realizado con técnicas utilizadas en los tejidos tradicionales. Este diseño se puede utilizar para confeccionar cestas, paneras o tapetes circulares.

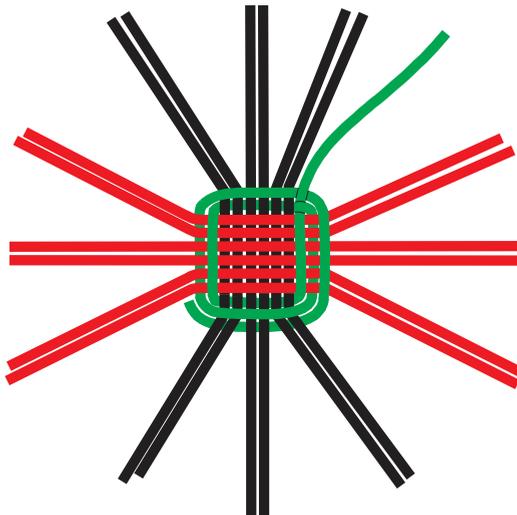
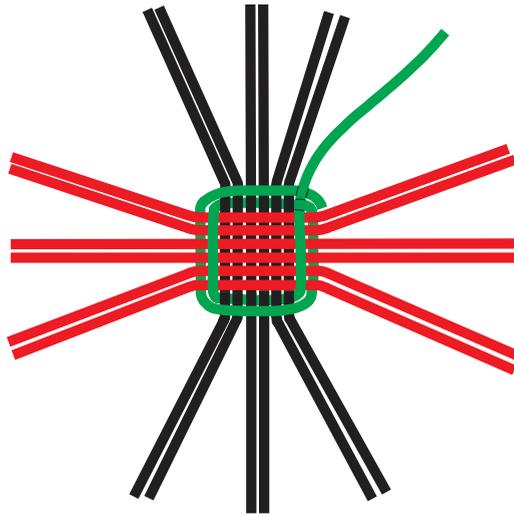
1. Se escoge una docena de varillas de tamshi o huambé. Se cruzan tal como se ilustra en la figura.

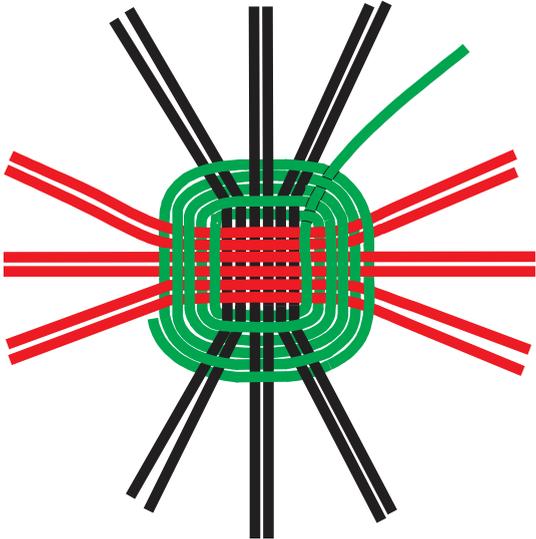
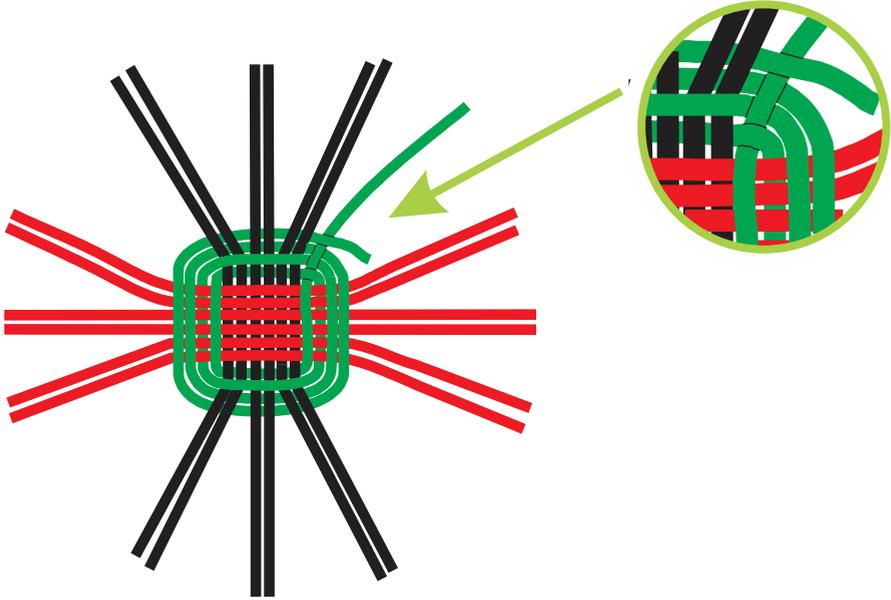


2. Seguidamente, con la soga que hemos preparado para el tejido, empezaremos a rodear las varillas, de manera que las fijemos unas a otras.

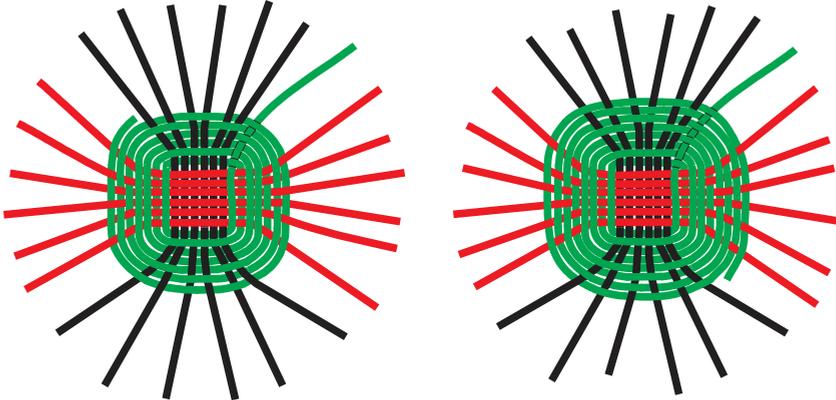


3. ☉ Es conveniente empezar a separar las varillas como si fueran radios de bicicleta. Continuamos tejiendo firmemente para evitar que las varillas se muevan o desalineen.

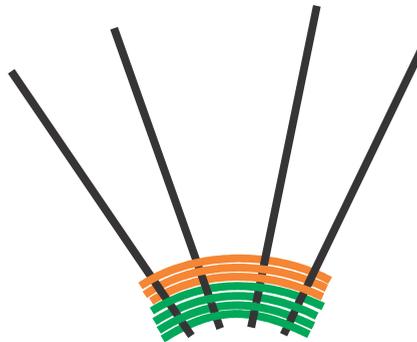




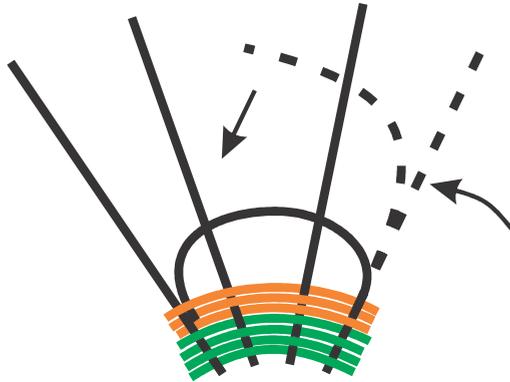
4. ☉ En este punto comenzamos a tejer intercalando cada varilla. Este procedimiento se continúa hasta que consideremos que hemos alcanzado el diámetro adecuado.



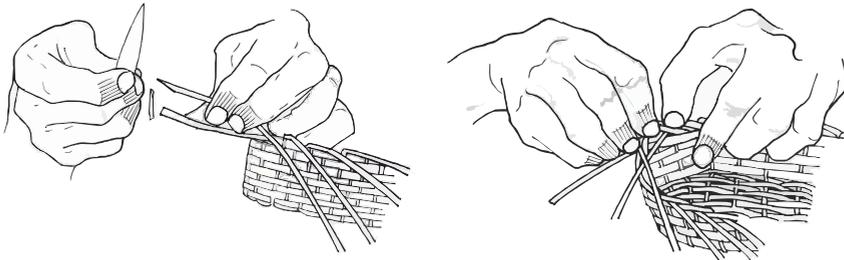
5. ☉ Para concluir, aumentamos el salto del tejido en dos varillas y damos tres vueltas de la siguiente forma.



6. ☉ Finalmente, las varillas se doblan y se introducen en el agujero de la tercera varilla siguiente. Dependiendo del tamaño del arco decorativo que deseemos, dejaremos más o menos espacio entre varillas.



7. Si no queremos arco decorativo se cortará una parte de la varilla y se introducirá en el entramado, tal como se ilustra en la figura.



ANEXO II

ESPECIES DEL GÉNERO PHILODENDRON SUBGENUS MECONOSTIGMA (ARACEAE)

ESPECIE	DISTRIBUCIÓN
<i>P. adamantinum</i> Mart. ex Schott	Brasil
<i>P. bipinnatifidum</i> Schott ex Endlicher	Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay
<i>P. brasiliense</i> Engler	Brasil
<i>P. corcovadense</i> Kunth	Brasil
<i>P. dardanianum</i> Mayo	Brasil
<i>P. goeldii</i> G. M. Barroso	Brasil, Guyana, Colombia, Perú
<i>P. leal-costae</i> Mayo y G. M. Barroso	Brasil
<i>P. lundii</i> Warm.	Brasil
<i>P. mello-barretoanum</i> Burle-Marx ex G. M. Barroso	Brasil
<i>P. paludicola</i> E. G. Gonç. & Salviani	Brasil
<i>P. petraeum</i> Chodat & Vischer	Paraguay
<i>P. saxicola</i> K. Krause	Brasil
<i>P. solimoense</i> A. C. Sm.	Br, Col, Gy, Pe , Sur, Ven
<i>P. speciosum</i> Schott ex Endlicher	Brasil
<i>P. stenolobum</i> E. G. Gonç.	Brasil
<i>P. tweedianum</i> Schott	Argentina, Paraguay
<i>P. uliginosum</i> Mayo	Brasil
<i>P. undulatum</i> Engler	Argentina, Brasil, Paraguay
<i>P. venezuelense</i> G. S. Bunting	Brasil, Colombia, Venezuela
<i>P. williamsii</i> J. D. Hooker	Brasil
<i>P. xanadu</i> Croat	Australia

Braucks Calazans, 2014.

Mayo, 1991.

ANEXO III ESPECIES DEL GÉNERO HETEROPSIS

ESPECIE	DISTRIBUCIÓN
<i>Heteropsis boliviana</i> Rusby	Bolivia
<i>Heteropsis croatii</i> M. L. Soares	Amazonía occidental, Brasil, Perú
<i>Heteropsis duckeana</i> M. L. Soares	Amazonía central, Brasil
<i>Heteropsis ecuadorensis</i> Sodiro	Colombia, Ecuador, Perú
<i>Heteropsis flexuosa</i> (Kunth) G.S.Bunting	Per, Gy, Ven, Sur, Bol, Col
<i>Heteropsis linearis</i> A. C. Sm.	Perú, Brasil
<i>Heteropsis longispathacea</i> Engl.	Brasil, Perú, Surinam
<i>Heteropsis macrophylla</i> A. C. Sm.	Bra, Col, Ecu, Per, Ven
<i>Heteropsis oblongifolia</i> Kunth	Bol, Bra, Col, CR, Ecu, Nic, Per, Ven
<i>Heteropsis peruviana</i> K. Krause	Bolivia, Brasil, Perú
<i>Heteropsis reticulata</i> Croat & M. L. Soares	Brasil, Perú
<i>Heteropsis rigidifolia</i> Engl.	Brasil
<i>Heteropsis robusta</i> (G. S. Bunting) M. L. Soares	Bra, Col, Ecu, Per, Ven
<i>Heteropsis salicifolia</i> Kunth	Brasil
<i>Heteropsis spruceana</i> Schott	Bra, Col, Guy, Per, Ven
<i>Heteropsis steyermarkii</i> G. S. Bunting	Bra, Col, Ecu, Guy, Ven
<i>Heteropsis steyermarkii</i> G. S. Bunting	Bra, Bol, Col, Guy, Per, Sur, Ven
<i>Heteropsis vasquezii</i> Croat & M. L. Soares	Perú

M. L. Soares, 2013.

ANEXO IV GLOSARIO DE AUTORES



Barroso, Graziela Maciel. (1912-2003). Botánica y profesora brasileña, primera mujer que realizó un curso de grado en botánica en el Brasil. A los 30 años comenzó a trabajar en el *Jardín Botánico de Río de Janeiro*. Profesora de Botánica y directora del Departamento de Biología Vegetal de la *Universidad de Brasilia*. Escribió más de 65 artículos en revistas profesionales y cuatro libros como autora principal. Identificó una decena de especies del género *Philodendron*. La especie *Philodendron barrosoaum* fue nombrada en su honor.



Baluarte, Juan. Ingeniero forestal peruano, especialista en bioecología y crecimiento de especies forestales no maderables. Doctor por la *Universidad de Santiago de Compostela* (España) y Máster por la *Universidad Nacional Mayor de San Marcos* (Perú). Ha sido investigador destacado del *Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana-IIAP* y del *Instituto Nacional de Innovación Agraria-INIA*. Ha estudiado varias especies de lianas amazónicas y ha escrito varios artículos sobre el uso y las potencialidades comerciales de las mismas.

Bunting, George Sydney. (1927-). Botánico y horticultor estadounidense. Ha realizado multitud de expediciones científicas por Estados Unidos, México y Venezuela, publicando numerosos libros sobre la familia Araceae. Autor en la descripción de más de medio centenar de especies del género *Philodendron* y varias del género *Heteropsis*.



Croat, Thomas Bernard (1938-). Botánico, curador y explorador estadounidense. Ha realizado expediciones botánicas a Colombia, Panamá, Egipto, Kenia, Nigeria y Madagascar. Académico en el *Jardín Botánico de Misuri*. Magíster y doctor por la *Universidad de Kansas*. Ha descrito más de un centenar de especies del género *Philodendron*.



Endlicher, Stephan Ladislaus. (1804-1849). Botánico, numismático, teólogo, político y sinólogo austriaco. En 1840 fue profesor y director del *Jardín Botánico* de la *Universidad de Viena*. Fue uno de los promotores de la *Academia Imperial de Ciencias*. Describió muchos nuevos géneros de plantas, entre las que destacan dos del género *Philodendron* y tres del género *Heteropsis*.



Gomes Gonçalves, Eduardo. Biólogo brasileño con maestría en botánica por la *Universidad de Brasilia* (1977) y doctorado en ciencias biológicas (botánica) por la *Universidad de Sao Paulo* (2002). En la actualidad se desempeña como profesor de la *Universidad Católica de Brasilia*. Como especialista en taxonomía vegetal, ha descrito algunas especies del género *Philodendron*, contando con varios artículos sobre la temática.

Grayum, Michael Howard. (1949-). Botánico y pteridólogo norteamericano. Ha realizado expediciones botánicas a Canadá, Estados Unidos, Costa Rica, Honduras, México, Panamá, Colombia, Ecuador, Dominica y Jamaica. Ha descrito nuevas especies vegetales para la ciencia, entre ellas, casi medio centenar de especies del género *Philodendron*.

Harling, Gunnar Wilhelm. (1920-2010). Botánico sueco. En 1946 viajó al Ecuador en la expedición botánica Sueco-Finlandesa liderada por el etnólogo Rafael Karsten. Se establece e inicia una colecta que le lleva a conformar un herbario de más de 10 000 especímenes. De 1951 a 1958 fue profesor asistente de Botánica Sistemática en la

la *Universidad de Estocolmo*. A partir de 1963 asume la dirección del Jardín Botánico de Gotemburgo. En 1986 se retira y publica "*The Compositae - Mutisieae of Ecuador*", complementando su tesis con nuevos aportes de las especies recolectadas por la "Expedición Botánica de Celestino Mutis", de fines del s. XVIII, a Nueva Granada. Es autor de la descripción de la única especie conocida del género *Thoracocarpus*.



Hooker, William Jackson. (1785-1865). Ilustrador, botánico, micólogo y pteridólogo inglés. A sugerencia de Sir Joseph Banks, hizo su primera expedición botánica a Islandia, en el verano de 1809, pero los especímenes que recolectó, con las notas y los dibujos, se perdieron en el viaje de regreso, al incendiarse el barco. No obstante, a raíz de ese viaje publicó la obra "*Tour in Iceland*". En 1814 hizo varias expediciones por Francia, Suiza e Italia. En 1820 asume la Cátedra de Botánica de la *Universidad de Glasgow*. Fue nombrado Caballero de Hannover y Director del *Real Jardín Botánico de Kew*, en 1841. Describió algunas especies del género *Philodendron*.



Koch, Karl Heinrich Emil. (1809-1879). Botánico y pteridólogo alemán, nacido en Ettersberg. Fue conocido por sus trabajos como explorador botánico en el Cáucaso, incluyendo la zona noreste de Turquía. Buena parte de su colección está perdida en la actualidad. Fue profesor en la *Universidad de Jena* en 1836. Se trasladó a la *Universidad de Berlín* en 1847 y trabajó en los jardines botánicos de la ciudad hasta 1849. Fue Secretario General de la *Sociedad de Horticultura de Berlín* en 1852. Koch fue el primer horticultor oficial en Alemania. Identificó algunas especies de *Philodendron*.

Krause, Karl. (1883-1963). Botánico alemán. Trabajo con Adolf Engler en el Jardín Botánico de Berlín. Hizo varios viajes a Turquía, donde estableció el herbario de Ankara en 1933. Fue profesor de botánica de la Universidad de Ankara. Fue uno de los más destacados especialistas en el género *Philodendron*, describiendo un buen número de especies del mismo. Asimismo, se le reconoce la autoría de la descripción de la especie de liana amazónica *Heteropsis peruviana*.



Kunth, Carl Sigismund. (1788-1850). Botánico alemán, colaborador de *Alexander von Humboldt* y *Aimé Bonpland*, sistematizador de la enorme colección de plantas que estos habían recolectado en sus viajes por América. Responsable de la edición de la obra "*Nova Genera et Species Plantarum*", donde describe 3 000 nuevas especies vegetales, acompañadas de grabados hechos por *F. J. Turpin*, sobre sus propios diseños. Fue director adjunto del *Jardín Botánico de Berlín*, ocupando en 1829 la cátedra de botánica de la *Universidad de Berlín*. Prolífico autor y gran recolector de plantas. Su herbario, con cerca de 60 000 plantas, forma parte del *Herbario General de Berlín*. Se le reconoce la autoría de tres especies del género *Heteropsis*.



Liebmann, Frederik Michael. (1813-1856). Botánico danés. Estudió botánica en la *Universidad de Copenhague*, aunque nunca obtuvo un título formal. En 1835 y 1836 estudia la flora de Alemania y Noruega. En 1840 viaja por Cuba y México, a su retorno gana la cátedra de Profesor de Botánica en la *Universidad de Copenhague*, ejerciendo como director de su Jardín Botánico desde 1852 hasta su fallecimiento, cuatro años después. Describió dos especies del género *Philodendron*.



Lindley, John. (1799-1865). Paleontólogo, naturalista y botánico británico. Catedrático de botánica del *University College de Londres* hasta 1860. En 1822 es nombrado secretario de la *Sociedad de Horticultura*. Fue conferencista en la Royal Institution a partir de 1831 y en el *Jardín Botánico de Chelsea* a partir de 1836. Lindley es el autor de numerosas obras y artículos, tanto científicos como divulgativos. Describió para la ciencia dos especies del género *Philodendron*. Dos especies del mismo género llevan su nombre: *P. lindeaninum* y *P. lindenii*.

Madison, Michael T. (1948-). Botánico, explorador y profesor norteamericano. Ha identificado y descrito varias especies vegetales para la ciencia, incluyendo algunas del género *Philodendron*.



Mayo, Simon Joseph. (1949-). Botánico inglés especializado en la familia de las Araceae. Se desempeña como académico en el *Real Jardín Botánico de Kew*. Sus colectas han ayudado a identificar y nombrar ochenta especies vegetales nuevas para la ciencia. Su apellido ha sido utilizado para nombrar a una especie de huambé, la *Philodendron mayoi*. Ha escrito varios artículos científicos sobre el género *Philodendron* y ha descrito varias especies del mismo.

Nadruz Coelho, Marcus Alberto. Biólogo brasileño con maestría en ciencias biológicas (botánica) por la *Universidad Federal de Río de Janeiro* (1995) y doctorado en botánica por la *Universidad Federal de Rio Grande do Sul* (2004). Es investigador titular del Instituto de Investigaciones del *Jardín Botánico en Río de Janeiro* y miembro de su cuerpo editorial de Archivos. Especialista en taxonomía vegetal ha descrito varias especies del género *Philodendron*.



Poeppig, Eduard Friedrich. (1798-1868). Zoólogo y naturalista alemán, doctor en Filosofía. Realizó varios viajes por América del Norte y América del Sur, surcando en su totalidad el río Amazonas. Realizó observaciones geográficas, botánicas y zoológicas, atribuyéndosele el reporte de 4 000 especies vegetales. Ha descrito nuevas especies del género *Philodendron*.



Regel, Eduard August von. (1815-1892). Jardinero y botánico alemán. Completó su formación en el *Jardín botánico de Göttingen*. En 1855 se instala en San Petersburgo como botánico y a partir de 1875 como director del jardín botánico imperial. Regel se consagra particularmente al estudio y mejoramiento de los árboles frutales rusos, pero también identificó un buen número de especies nuevas para la ciencia, incluyendo dos especies del género *Philodendron*.



Rusby, Henry Hurd. (1855-1940). Botánico, farmacéutico y médico estadounidense, impulsor de la botánica económica. Recolectó infinidad de especies vegetales en Texas, Nuevo México y Arizona. En 1884, se graduó como médico y en 1885 viajó durante dos años por América del Sur, explorando remotas regiones de Colombia, Ecuador, Perú, Chile, Bolivia y Brasil. En 1889 asume el cargo de profesor de botánica en la *Escuela de Farmacia de la Universidad de Columbia*. En 1898, Rusby es designado "Curador Honorario del Museo de Botánica Económica". Sus exploraciones, particularmente las realizadas al Amazonas, profundizaron los conocimientos sobre taxonomía y uso económico de algunas especies vegetales. En 1921, ya con 65 años, realiza su última expedición a América del Sur, como Director de la "Exploración Biológica Mulford a la Cuenca del Amazonas. Describió la especie de liana *Heteropsis boliviana*.

Sakuragui, Cassia Monica. (1965). Bióloga, taxónoma, botánica, curadora y profesora brasileña. Es magíster y doctora por la *Universidad de Sao Paulo*. Tiene estudios de post doctorado en el *Real Jardín Botánico de Kew*. Especialista en taxonomía vegetal, morfología y filogenia. Desde el 2007 es profesora en el *Departamento de Botánica de la Universidad Federal de Río de Janeiro*. Es autora en la identificación y nombramiento de nuevas especies vegetales para la ciencia, siendo especialista en el género *Philodendron*.

Schott, Heinrich Wilhelm. (1794-1865). Botánico y horticultor austriaco. Hijo del taxónomo Heinrich Schott (1759-1819). Participó en la expedición científica austriaca al Brasil (1817-1821). En 1828 es nombrado jardinero de la *Corte de Viena*. A partir de 1845, dirige los jardines y la casa de fieras del Emperador. Es el responsable de la transformación del parque del *Palacio de Schönbrunn*. Algunas de sus obras son: *Meletemata botánica* (1832), *Rutaceae: Fragmenta botánica* (1834), *Aroideae* (1853-1857). Describió decenas de especies del género *Philodendron*, habiendo sido utilizado su apellido para nombrar dos de ellas, *Philodendron schottianum* H. Wendl y *Philodendron schottii* K. Koch. Describió también la especie de tamshi *Heteropsis spruceana*.



Schultes, Richard Evans. (1915-2001). Biólogo estadounidense que se destacó por el estudio de las propiedades farmacológicas de muchas plantas y hongos de uso ritual con propiedades alucinógenas, especialmente del Amazonas. Se considera que sentó las bases de la etnobotánica moderna. En 1937 obtuvo su licenciatura en Biología en Harvard, en 1938 su maestría y en 1941 su doctorado. Estudió plantas alucinógenas como la ayahuasca (*Banisteriopsis caapi*), la coca amazónica (*Erythroxylum coca*), el yoco (*Paullinia yoco*) entre otras plantas. Recolectó más de 24 000 especímenes para

herbario, publicando numerosos descubrimientos etnobotánicos, incluyendo las fuentes del veneno curare. Describió para la ciencia varias especies del género *Philodendron*.



Smith, Albert Charles. (1906-1999). Botánico estadounidense, director del *National Museum of Natural History* y miembro de numerosas sociedades científicas, como la *Sociedad Estadounidense de Taxonomistas Vegetales*, la *Smithsonian Institution* y la *Sociedad Botánica de Washington*, de la que fue presidente en 1962. Describió dos especies del género *Heteropsis*: *H. linearis* y *H. macrophylla*.



Soares Morais, Maria de Lourdes da Costa. Magíster en Botánica por la *Universidad Federal Rural de Pernambuco* (1982) y doctora en ciencias biológicas (botánica) por el *Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia* (2008). Actualmente es investigadora en este mismo instituto. Tiene larga experiencia en el área de botánica con énfasis en la taxonomía de fanerógamos. Es líder del grupo de investigación "Taxonomía de la Flora Amazónica" y miembro del *Consejo Superior de la Sociedad Botánica* de Brasil. Ha descrito varias especies de lianas del género *Philodendron* y *Heteropsis*.

Sodiolo, Luis. (1836-1909). Religioso y botánico italiano que describió un gran número de especies vegetales nuevas para la ciencia. Dictó cursos de botánica en la Escuela Politécnica y en la Universidad Central de Quito. Su herbario privado alcanzó la cifra de 22 000 colecciones, en la actualidad conservadas en la Biblioteca Aurelio Espinosa Pólit en la ciudad de Quito. Fue el primer director del Jardín Botánico de Quito. Una de las especies que describió fue *Heteropsis ecuadorensis*, nombrada en honor al país que le albergó durante más de tres décadas.



Wendland, Hermann. (1825-1903). Horticultor y botánico alemán. Tercera generación de una familia de jardineros de la corte de la *Casa de Hannover*. Viajó por América Central entre 1856-1857. Fue un especialista de palmeras y de su cultivo. Fue autor de 130 taxones y de introducir numerosas especies tropicales en los campos europeos. Describió, junto con Schott, una única especie del género *Philodendron*. Fue Schott el que nombró a una de las especies de este género con su nombre, *Philodendron wendlandii*.

ANEXO V ÁLBUM FOTOGRÁFICO



Canasto reforzado elaborado con la fibra del "tamshi" *Thoracocarpus bissectus*. Elaborado por Roger Shimbato, de la comunidad San Jacinto, en el río Marañón.



El especialista artesano Horacio Tanchiva Yumbato tejiendo una panera con la fibra del "huambé" *Philodendron solimoense*.



Objetos artesanales elaborados con "huambé" *Philodendron solimoense*.



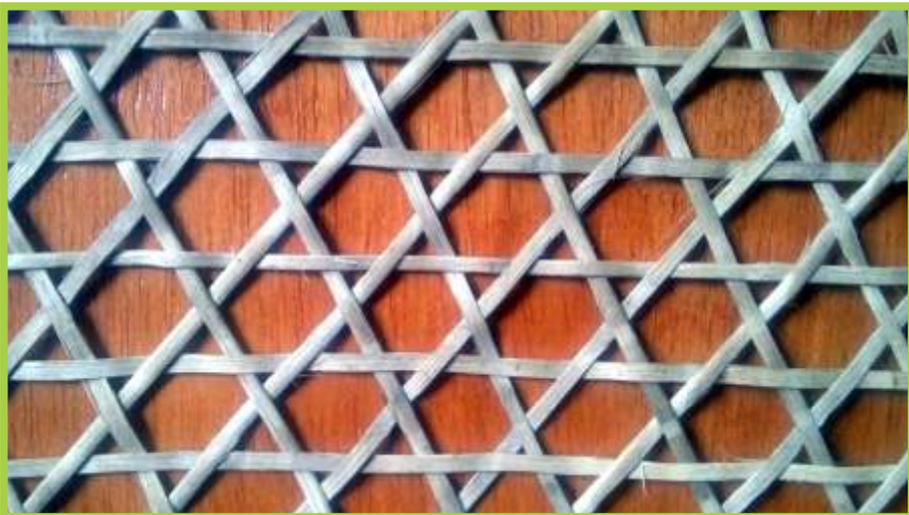
Escoba elaborada con la fibra del "tamshi" *Thoracocarpus bissectus*. Comunidad San Jacinto, en el río Marañón.



Taller de capacitación para la elaboración de tejidos. Comunidad de San Jorge. Noviembre de 2014.



Roger Shimbato en plena faena de tejido. Comunidad de San Jacinto, en el río Marañón.



Tejido hexagonal realizado con la fibra de *Heteropsis linearis*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, J; Araujo, A; Rojas, F. (2007). Sistematización de experiencias de manejo de recursos en las comunidades locales de la RNAM. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana; Ministerio de Relaciones Exteriores de Finlandia; Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú. Lima. 80 pp.

Andrade, J. (2013). Oleos essenciais de *Chenopodium ambrosioides* L. E. *Philodendron bipinnatifidum* Schott: identificação e quantificação química, bioatividade e caracterização das estruturas secretoras. LAVRAS: UFLA, 2013.

Balcázar, M. P; Van Andel, T. R. (2005). The use of Hemiepiphytes as craft fibres by indigenous communities in the Colombian Amazon. *Ethnobotany Research and Applications* 3:243-260.

Baluarte, J. (2000). Avances sobre la biología, ecología y utilización del cesto tamshi (*Thoracocarpus bissectus* (Vell.) Harling). *FOLIA AMAZÓNICA* VOL. 11 (1-2): 31-40.

Baluarte, J; Del Castillo, D. (2001). Tamshi: otro producto no maderable de los bosques amazónicos con importancia económica. *FOLIA AMAZÓNICA* VOL. 12 (1-2): 155-160.

Bianchi, C. et.al. (1982). Artesanías y técnicas Shuar. UNESCO; Mundo Shuar. Quito 477 p.

Croat, T. (1997). A revisión of *Philodendron* subgenus *Philodendron* (Araceae) for Mexico and Central America. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 84: 311-704.

Dolabela, M. et al. (2013). Uma revisão bibliográfica sobre Araceae com foco nos gêneros *Pistia*, *Philodendron* e *Montrichardia*: aspectos botânicos, fitoquímicos e atividades biológicas. *Revista Fitos*, Vol. 8(2): 73-160.

Gibernau, M. et al. (1999). Beetle pollination of *Philodendron solimoesense* (Araceae) in French Guayana. *International Journal of Plant Sciences* 160 (6):1135-1143.

Gómez, J. et al. (2012). Flora da Bahia: Cyclanthaceae. *Sitientibus série Ciências Biológicas* 12(2): 193–200. 2012.

Lock, O; Castillo, P; Doroteo, V; Rojas, R. (2005). Antioxidant Activity In Vitro of Selected Peruvian Medicinal Plants. *Acta Hort.* (ISHS)675:103-106. http://www.actahort.org/books/675/675_13.htm.

Mahady, G. B. (2008). Medicinal Plants for the prevention and Treatment of bacterial infections. *Frontiers in Medicinal Chemistry*. Vol 4. ISSN: 1567-2042.

Marafon, S; Nadruz, M. A. (2006). Inventario das Araceae do Palacio de Sao Cristovao e do Horto Botanico do Museo Nacional, Quinta da Boa Vista – Rio de Janeiro, Brasil. Publicacoes avulsas do Museo Nacional. Nº 113. Museo Nacional. Rio de Janeiro.

Martínez, Y. A. (2011). Cuatro especies de bejuco de la flora no maderable usadas en artesanías en el Departamento del Quindío. Corporación Autónoma Regional del Quindío; Asociación de Desarrollo Comunitario en el Quindío. Armenia - Quindío. 27 pp.

Mayo, S. J. (1987). Aspectos da evolucao e da geografia do genero *Philodendron* Schott (Areceae). *Acta Bot. Bras.* [online]. Vol 1, nº2, suppl 1, pp. 27-40. ISSN 0102-3306. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-33061987000300004>.

Mayo, S. J. (1991). A revisión of *Philodendron* Subgenus *Meconostigma* (Araceae). *Kew Bulletin*. Vol 46, Nº4, pp. 601-681.

Oliveira, L. L. et al. (2014). Floral evolution of *Philodendron* Subgenus *Meconostigma* (Araceae). *PLoS ONE* 9(2): e89701. doi:10.1371/journal.pone.0089701.

Programa de Formación de Maestros Bilingües. (2009). Daumatüruxü. Lecturas sobre Monacha en lengua Tikuna. Serie: Visiones y conocimientos indígenas. AIDSESP/ISPP LORETO. Iquitos.

Rodriguez, Z. (2002). Ecología y manejo de poblaciones naturales de "cesto tamshi" *Thoracocarpus bissectus* (Vell.) Harling, en Jenaro Herrera, Loreto, Perú. Tesis para optar al título de ingeniero forestal. Iquitos. Perú. 67p.

Saldaña, J. S. (2004). Biología, ecología y manejo de *Heteropsis flexuosa* (H.B.K) Bunting. "Alambre tamshi" en Jenaro Herrera, Loreto Perú. Tesis para optar al grado de ingeniero forestal. UNAP. Iquitos.

Santos, A. (2001). A Beleza, a Popularidade, a Toxicidade e a Importancia Económica de Especies de Aráceas. Revista virtual de Química, 3 (3), 181-195. En: file:///C:/Users/Manolo/Downloads/180-1723-4-PB.pdf.

Soares, M. L. (2009). Two new species and a new combination in Amazonian *Heteropsis* (Araceae). Kew bulletin VOL 64. 263-270.

Soares, M. L; Mayo, S. J; Gribel, R. (2013). A preliminary taxonomic revision of *Heteropsis* (Araceae). *Systematic Botanic* 38(4):925-974.

Turriago, J. D. (2013). Ecología funcional de raíces aéreas absorbentes del Yare (*Heteropsis spp* (Kunt)) en bosques de tierra firme de la Amazonía Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Leticia.

ISBN: 978-9972-667-96-1



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



PROGRESO
PARA TODOS

Av. Javier Prado Oeste 1440, San Isidro
Lima, Perú

Central telefónica: (+511) 611 6000