



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



EL HUARUMÁ TICUNA

Biología y uso tradicional de tres especies
del género *Ischnosiphon*

Manuel Martín Brañas
Cecilia del Carmen Núñez Pérez
Ricardo Zárate Gómez



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
DE LA AMAZONÍA PERUANA



EL HUARUMÁ TICUNA

Biología y uso tradicional de tres especies
del género *Ischnosiphon*

Manuel Martín Brañas
Cecilia del Carmen Núñez Pérez
Ricardo Zárate Gómez

Iquitos - 2017

© *EL HUARUMÁ TICUNA*

Biología y uso tradicional de tres especies
del género *Ischnosiphon*.

ISBN: 978-9972-667-97-8

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2017- 02792

Primera edición, enero 2017.

© INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA /
MINISTERIO DEL AMBIENTE

Av. Abelardo Quiñones Km 2,5 – Iquitos.

Telf: (511) 065 265551.

<http://www.iiap.org.pe>.

Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónica.

Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente.

Autores:

Manuel Martín Brañas, Cecilia del Carmen Núñez Pérez, Ricardo Zárate Gómez.

Colaboradores:

Miguel Ángel Hernández Román, Nicholas C. Kawa, Sydney Silverstein,
Margarita Del Águila Villacorta, George Gallardo Gonzáles.

Comunidad Bufo Cocha:

Gladis Bicente Coello, Erlinda Maricahua Cahuachi, Zoila Peña Castillo,
Griselda Peña Gómez, Claide Peña Castillo, Pedro Ahue Benítez,
Marcos Albán Castillo.

Comunidad Santa Rita de Mochila:

Luis Bereca Laulate, Beatriz Chamorro Tapalluri.

Comunidad Nueva Galilea de Callarú:

Luzmila Fernández Huahuari, Doyli Cruz Lucas, Fátima Fortunato Gabriel.

Cuidado de la edición y de los textos: Manuel Martín Brañas, Cecilia del
Carmen Núñez Pérez, Ricardo Zárate Gómez.

Fotografías: Manuel Martín Brañas, Cecilia del Carmen Núñez Pérez, Ricardo Zárate García.

Dibujos: Manuel Martín Brañas.

Diseño editorial y maquetación: Rodolfo Loyola Mejía.

Foto de portada: Mujer ticuna, Sra. Teresa Pereyra, tejiendo una canasta.

Se imprimieron 1000 ejemplares en:

FABRIGRAF S.A.C., Av. Argentina 144, Primer piso Int. Bk-28, Lima, Tel. 01 478 5584.
Marzo 2017.

Impreso en Perú / *Printed in Peru.*

CONTENIDOS

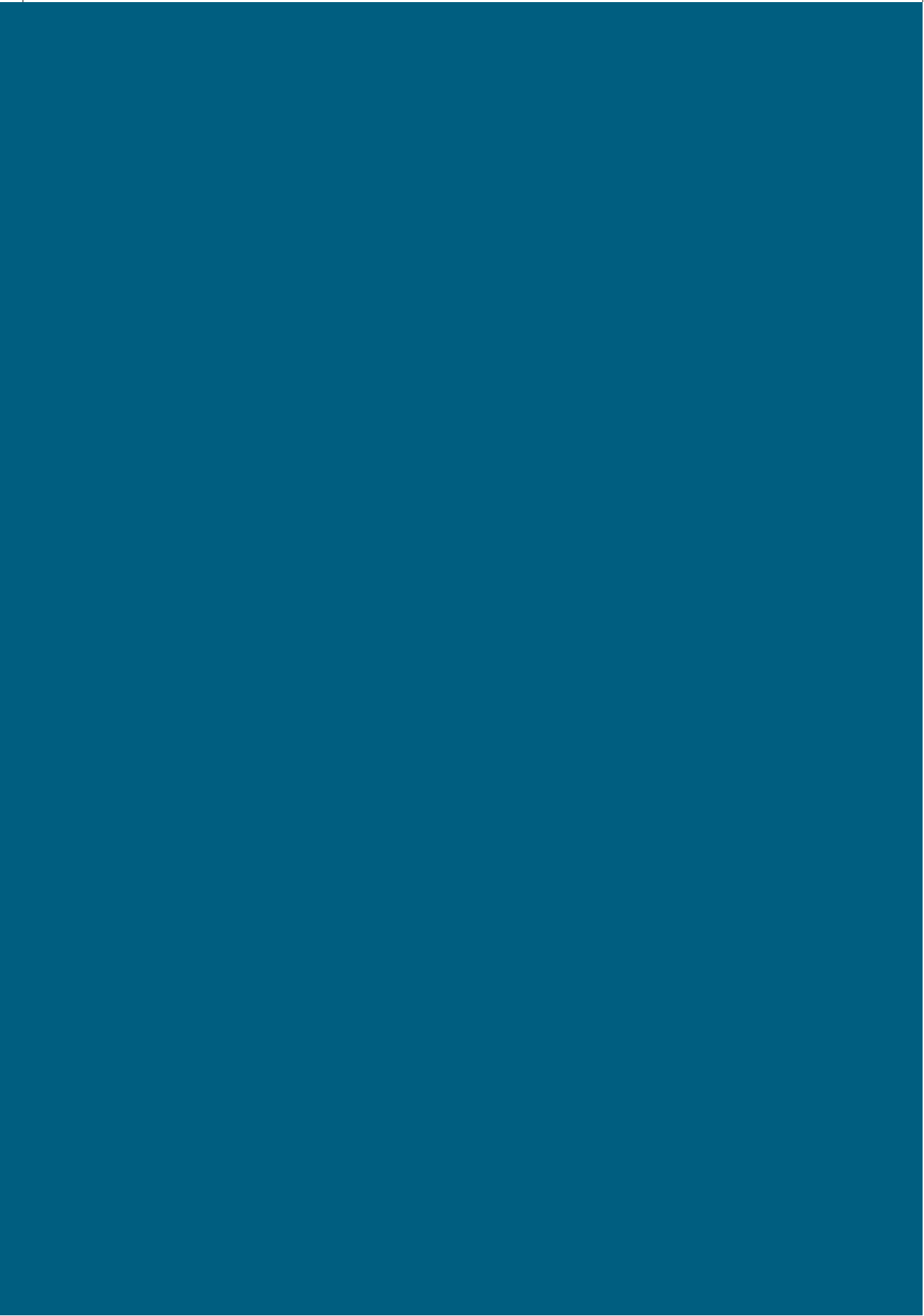
- 7 Presentación
- 9 Agradecimientos
- 11 Introducción

- 15 Los ticuna y el complejo arte de tejer
- 21 El huarumá de los ticuna
- 27 Aprovechamiento sostenible del huarumá
- 33 Preparación y tejido de la fibra
- 37 Tejidos y calidad de vida en el pueblo ticuna
- 41 Las tramas matemáticas en los tejidos ticuna
- 45 Principales tejidos realizados con la fibra del huarumá

Anexos:

- 64 Anexo I. Mapa de distribución de *Ischnosiphon arouma*
- 64 Anexo II. Floración y fructificación de *Ischnosiphon arouma*
- 65 Anexo III. Mapa de distribución de *Ischnosiphon obliquus*
- 65 Anexo IV. Floración y distribución de *Ischnosiphon obliquus*
- 66 Anexo V. Mapa de distribución de *Ischnosiphon puberulus*
- 66 Anexo VI. Floración y distribución de *Ischnosiphon puberulus*
- 67 Anexo VII: Especies de *Ischnosiphon* aceptadas para el Perú
- 68 Anexo VIII: Datos de colecta de tres especies de *Ischnosiphon*
- 69 Anexo IX: Especies vegetales usadas en el proceso de elaboración de objetos tejidos con huarumá

- 70 Glosario de autores
- 75 Glosario de términos
- 79 Álbum fotográfico
- 93 Bibliografía



PRESENTACIÓN

La Amazonía es sumamente rica y diversa. A la variedad de ecosistemas y especies que alberga, se suma la gran diversidad cultural que se despliega a lo largo y ancho de su territorio. Se estima que en toda la Amazonía continental existen más de 350 pueblos originarios, siendo Brasil el país que alberga más pueblos, con unas 220 nacionalidades distribuidas en todo su territorio. En el Perú, son 51 pueblos los que habitan en el espacio amazónico nacional, cada uno de ellos con una visión particular de su mundo y una forma singular de interpretar su entorno natural.

No cabe duda de que los pueblos amazónicos han sabido interpretar su entorno de manera prodigiosa, acumulando conocimientos sobre las miles de especies vegetales y animales existentes. Esta interpretación de su entorno, la conexión entablada con la naturaleza, posibilitó su desarrollo y en cierta forma el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas de los que hacían uso.

De todas las interpretaciones del entorno realizadas por los pueblos originarios, sin duda, la que más llama la atención es la del tejido con las fibras naturales. La actividad del tejido no solo implica un conocimiento profundo sobre la fenología de las plantas utilizadas, sino que también implica un conocimiento avanzado sobre la preparación de las fibras y la aplicación de conocimientos matemáticos complejos en las tramas realizadas, necesarios para obtener tejidos resistentes, simétricos y bellos a la vista.

Los tejidos realizados con las fibras naturales procedentes de una gran variedad de especies vegetales amazónicas son, sin lugar a dudas, un legado cultural de la Amazonía. No obstante, la sociedad nacional no ha valorado suficientemente las prácticas relacionadas con los tejidos tradi-

cionales, siendo esquiva e ignorando su importante aporte al patrimonio cultural de la nación. Por lo general, el tejido con las fibras vegetales, ha sido considerada como una habilidad artesanal, obviando la complejidad de las técnicas aplicadas y el conocimiento valioso y único sobre las especies utilizadas.

La presente guía acercará al lector a los conocimientos desplegados por el pueblo ticuna en el proceso de elaboración de bellos y complejos objetos utilitarios, utilizando para ello la fibra extraída de varias especies del género *Ischnosiphon*, conocidas localmente con el nombre de huarumá. La guía presenta también las prácticas y procesos relacionados con esta actividad, tales como el aprovechamiento, la preparación de la fibra y el tejido de las tramas finales.

Esperamos que la guía sirva para revalorar una actividad tan importante para los ticuna, que forma parte, sin lugar a dudas, de su propia esencia como pueblo.

Dr. Luis E. Campos Baca
Presidente del IIAP

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento a las mujeres y hombres de las comunidades ticuna de Bufeo Cocha, Santa Rita de Mochila y Nueva Galilea de Callarú, ubicadas en la provincia de Ramón Castilla, en el departamento de Loreto, Perú, por el interés y acompañamiento desplegados durante todo el periodo que duró la investigación y por hacernos partícipes de los procesos de recuperación de los conocimientos tradicionales en las tres comunidades. Mostramos nuestro más sincero reconocimiento a Gladis Bicente Coello, Erlinda Maricahua Cahuachi, Zoila Peña Castillo, Griselda Peña Gómez y Luda Yumbato Bereca, maestras tejedoras de la comunidad indígena ticuna de Bufeo Cocha, por su perseverancia y lucha permanente para lograr que los conocimientos tradicionales del pueblo ticuna no caigan en el olvido y que las nuevas generaciones de jóvenes los conserven y los transmitan, tal como lo hicieron en el principio de los tiempos las primeras mujeres y hombres ticuna. Moxëüchi. Muchas gracias por todo.

A Nicholas C. Kawa, Lucas Kawa y Sydney Silverstein, por el apoyo profesional, el intercambio de información y los gratos e intensos momentos vividos en el bajo Amazonas. A Miguel Ángel Hernández Román, por su invaluable apoyo en el proceso de registro de los conocimientos tradicionales del pueblo ticuna. A Margarita Del Águila Villacorta, por su apoyo incondicional al proyecto y a la investigación. A George Gallardo Gonzales, por proporcionarnos las imágenes de distribución de las especies. A todos aquellos que cruzaron sus vidas y su trabajo con nuestra investigación. Sin ustedes no hubiera sido posible.



INTRODUCCIÓN

El tejido con las fibras naturales de diferentes especies vegetales es uno de los ejemplos más notorios del vínculo existente entre la población indígena amazónica y su exuberante entorno natural. Esta actividad tradicional ha sido posible gracias a los conocimientos sobre la diversidad de especies vegetales existentes en los bosques amazónicos, acumulados durante miles de años. Los pobladores amazónicos interpretaron de manera precisa su entorno y las interacciones existentes entre estas especies vegetales, poniendo en práctica una serie de técnicas específicas para la extracción y el procesamiento de las diferentes fibras vegetales, que no solo aligeraron la cotidianeidad de sus días, sino que también los posicionaron en un lugar ventajoso en la lucha por la supervivencia en el vasto territorio amazónico.

El conocimiento sobre las fibras vegetales ha permitido al poblador amazónico fabricar canastas, trampas de pesca, cernidores, prensas y un sin número de objetos utilitarios y rituales. Probablemente, debido a los procesos de asimilación pacífica o violenta entre pueblos, algunos de estos conocimientos se fueron integrando, suprimiéndose los que eran menos adecuados y asimilándose aquellos que por su eficacia eran más ventajosos (Diamond, 2007). La adopción de determinadas técnicas de tejido estaba íntimamente relacionada a la existencia o no de diferentes especies en el entorno natural, lo que explica que hoy en día muchos pueblos ubicados en áreas geográficas vecinas atesoren técnicas de tejido similares y usen las mismas especies vegetales para tejer sus objetos utilitarios.

No hay datos precisos sobre el momento histórico en que el poblador amazónico comenzó a tejer objetos utilitarios con las fibras de diferentes especies vegetales. Las condiciones climáticas de la Amazonía han dificultado el hallazgo de restos arqueológicos que nos permitan datar el

periodo exacto en que dicho acontecimiento se produjo (Heckenberger *et al.*, 1999; Mora *et al.*, 1991; Mora, 2003; Neves y Petersen, 2006; Neves, 2007; Morcote-Ríos, 2008; Dillehay, 2013).

Probablemente sea una actividad milenaria que permitió al poblador amazónico sacar ventaja en un entorno adverso en el que la lucha por la supervivencia requería de este tipo de habilidades y conocimientos. Recordemos que hace más de 11.200 A.P¹, numerosas hordas de cazadores recolectores ya estuvieron presentes en la región amazónica, ejerciendo un cierto manejo del bosque y ampliando progresivamente sus conocimientos sobre las especies existentes en su entorno (Morcote-Ríos y Bernal, 2001; Geraldine *et al.*, 2010). Los pueblos indígenas amazónicos han heredado todo este bagaje de conocimiento, sus prácticas y técnicas tradicionales son el reflejo de esta acumulación de saberes, permitiéndoles desarrollarse y establecer patrones propios de control y acceso al bosque.

La memoria es porosa al olvido, actualmente el tejido con las fibras vegetales es una actividad que se está olvidando y son pocas las comunidades que tejen sus objetos utilitarios, antaño indispensables para poder obtener beneficios del bosque, procesar alimentos o hacer más cómoda la vida cotidiana. Hoy en día los pobladores rurales prefieren los objetos manufacturados adquiridos en las grandes ciudades o aquellos ofertados por los regatones que visitan periódicamente sus comunidades. La pérdida de los conocimientos sobre el tejido de diversas fibras vegetales incidirá de manera directa y negativa en las poblaciones de las especies aprovechadas, ya que, a pesar de lo que se pueda pensar, muchas de estas especies dependen del uso que las comunidades hacen de ellas, perdiendo valor y volviéndose vulnerables una vez que se desligan de la práctica tradicional.

La presente guía pretende revalorar los conocimientos que el pueblo ticuna atesora sobre el tejido con las fibras vegetales de tres especies del género *Ischnosiphon*, conocidas localmente con el nombre de huarumá, hierbas frecuentemente escandentes de dos metros de altura que abundan en los suelos aluviales de la Amazonía y que han sido utilizadas también por

[1] A.P. Antes del presente. Escala de tiempo usada en arqueología, geología y otras disciplinas científicas como estándar para especificar cuándo ocurrió un evento en el pasado.

otros pueblos amazónicos para la fabricación de objetos utilitarios. En las páginas que siguen nos centraremos en los conocimientos desplegados en torno a su biología y uso en las comunidades ticuna de Bufeó Cocha, Santa Rita de Mochila y Nueva Galilea de Callarú, en el bajo Amazonas. En el Perú, el pueblo ticuna está asentado en ambas márgenes del río Amazonas y sus afluentes, cerca de la frontera peruana con Colombia y Brasil, en el departamento de Loreto.

Esperamos que la guía despierte en el lector la misma pasión que tuvimos nosotros al escribirla, descubriendo el universo de conocimientos y prácticas que rodean una actividad tradicional que forma parte de la esencia de un pueblo milenario como el ticuna.

Manuel Martín Brañas
Cecilia del Carmen Núñez Pérez
Ricardo Zárate Gómez

LOS TICUNA Y EL COMPLEJO ARTE DE TEJER

1

La utilización de las fibras vegetales para tejer una gran variedad de objetos utilitarios, es una práctica común de muchos pueblos indígenas, tanto en la Amazonía, como en otros espacios geográficos del planeta. El tejido con las fibras vegetales es una actividad que está presente en la mayoría de las culturas indígenas, siendo un indicador válido para medir la particularidad de cada una de ellas, atendiendo al tipo de fibras existentes en cada zona, las tramas realizadas a la hora de tejerlas o las necesidades satisfechas con los objetos elaborados.

Los ticuna de la cuenca baja del río Amazonas, en el Perú, son un pueblo que comparte conocimientos y prácticas con sus iguales del lado colombiano y brasileño, no obstante, debido a su realidad geográfica, económica y social, han desarrollado una serie de particularidades que les son propias y que se extienden tanto a la forma en la que aprovechan las fibras vegetales, como a los tejidos que elaboran con ellas.

La ausencia de políticas de revalorización de la cultura indígena en la zona, como en el país en general, ha provocado que muchos conocimientos sobre los tejidos elaborados con las fibras de diversas especies vegetales desaparezcan o estén en grave peligro de extinción. En la actualidad, por ejemplo, solo algunas mujeres de avanzada edad de las comunidades ticuna, saben tejer con las fibras extraídas de las especies vegetales presentes en sus territorios. Los objetos que antaño fueron de suma importancia para el pueblo ticuna pierden valor y su presencia en los hogares hoy en día es menor. La pérdida de conocimientos sobre la biología y uso de las especies vegetales usadas para la elaboración de los tejidos tradicionales es menos perceptible en aquellas especies que tienen una mayor aceptación en los mercados artesanales locales y regionales, como la chambira (*Astrocaryum chambira*), cuyas fibras son

utilizadas para elaborar hamacas y bolsones, estos últimos conocidos localmente con el nombre de shicras.

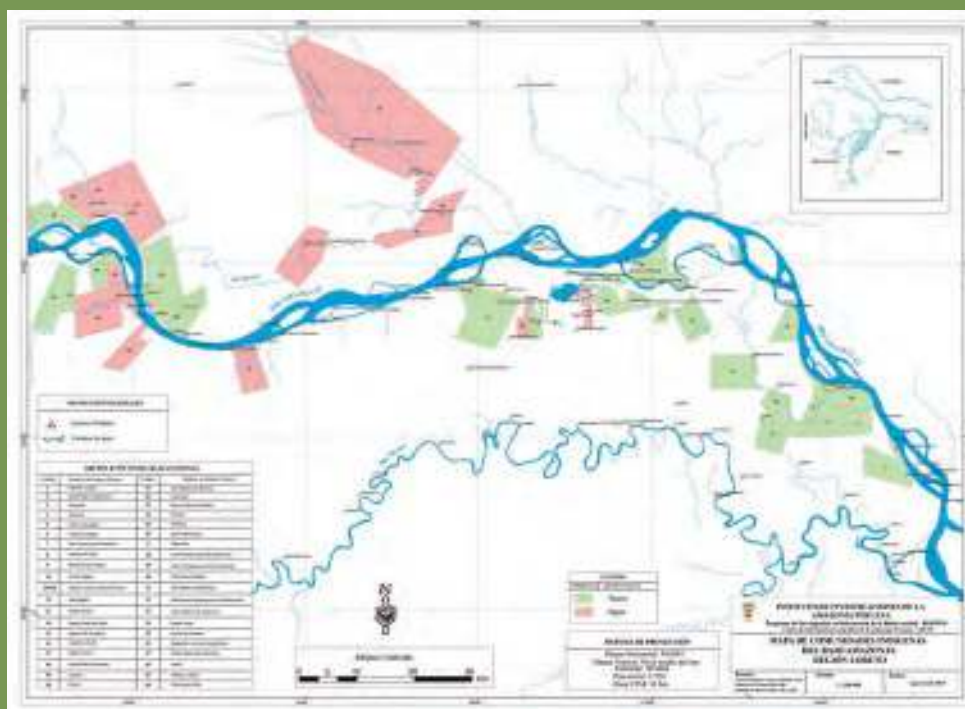
Al contrario de lo que ocurre con las fibras de las especies vegetales más comerciales, el conocimiento sobre las especies tradicionales menos comerciales usadas para la elaboración de objetos utilitarios de uso doméstico es cada vez menor. Esta realidad es preocupante, ya que no solo afecta a una práctica específica como la del tejido, sino que tiene repercusiones directas en la calidad de vida de las comunidades ticuna, ya que muchos de estos objetos son imprescindibles tanto para el traslado o almacenamiento de diversos productos del bosque, como para el procesamiento de otros cultivados en la chacra. La fibra extraída del huarumá es una de las más utilizadas por el pueblo ticuna para la elaboración de estos objetos tejidos, estando íntimamente ligada al procesamiento de las diferentes variedades venenosas de la yuca (*Manihot esculenta*).

No cabe duda de que esta pérdida de conocimientos se torna más dramática cuando pensamos en los largos procesos de desarrollo de las ideas y transmisión de conocimientos que fueron necesarios para obtener estos objetos tejidos. Todos estos procesos, llenos de errores y aciertos, de asimilación pacífica o violenta de los conocimientos, convierten a los tejidos ticuna en únicos, otorgándoles un valor cultural inexistente en los objetos artesanales que se ofertan en los mercados turísticos.

Los tejidos ticuna no deben ser vistos simplemente como una práctica manual o una artesanía realizada por las mujeres en su tiempo libre, sino como un complejo arte que involucra tanto los conocimientos sobre la biología de ciertas especies vegetales, como los conocimientos complejos sobre las tramas matemáticas y las propiedades físicas de las fibras utilizadas. El resultado final no es una artesanía, sino una compleja obra de ingeniería amazónica que resulta difícilmente igualable. Los objetos tejidos tradicionales de uso doméstico han sido diseñados para un fin específico y cumplen a la perfección con la tarea prevista por las maestras tejedoras.

LOS TICUNA: LOS HIJOS DE YOXI, IPI, AIXKÜNA Y MOWACHA

El pueblo ticuna habita los territorios adyacentes al río Amazonas, aproximadamente desde la desembocadura del río Atacuari, cerca de la frontera entre Perú y Colombia, hasta el río Jutai en Brasil. Es muy probable que el nombre del pueblo provenga de la lengua Tupí y se derive de las raíces tic-, que significa “hombre”, “cuerpo” o “rostro”, y -una, que significaría “negro”, en referencia a la costumbre tradicional que los ticuna tenían de pintarse todo el cuerpo de negro, utilizando el jugo extraído del fruto del huito *Genipa americana* (Villarejo, 1988; Sampaio, 1955). Otras posibles interpretaciones señalan que la raíz tic-proviendría del término tupí “ticu”, que significa “líquido” (BarbozaRodríguez, 1903).



Para los ticuna, todos los hombres y mujeres proceden de los cuatro gemelos míticos, Yoxi, Ipi, Mowacha y Aixküna, nacidos de las rodillas del gran padre Nguxtapax. Estos gemelos son los responsables directos de los conocimientos que los ticuna tienen sobre su entorno. Los gemelos míticos transmitieron a sus hijos los conocimientos sobre la caza, la pesca, la preparación de la yuca, el tejido, etc. Las líneas de parentesco tienen su origen en ellos y están conformadas por

clanes, distribuidos en dos grandes grupos de plantas y animales, estos últimos agrupados generalmente por la presencia o no de plumas.

Los ticuna, en el Perú, practican la roza, tumba y quema de sus chacras, practican la pesca artesanal, la recolección de frutos silvestres y en menor proporción la venta de artesanías, dependiendo la intensidad de esta última actividad de la ubicación estratégica de cada una de las comunidades en relación a los grandes centros urbanos de la zona (Caballococha, Leticia, Tabatinga). Los hombres se dedican a la caza, la pesca y la preparación de la chacra. Las mujeres comparten la cosecha y son las encargadas de realizar los tejidos con diferentes fibras vegetales, como la chambira, el huarumá o el tamshi. Las mujeres eran también las responsables de elaborar objetos cerámicos que hoy en día ya no son muy usados.

Actualmente, la mayoría de las comunidades ticuna han modificado su estructura física y organizativa, así como las dinámicas socioeconómicas tradicionales, debido, entre otros factores, al auge del cultivo de la coca (*Erythroxylum coca*) promovido en la zona por actores externos procedentes de otras regiones del país y del territorio colombiano. Durante dos décadas muchas comunidades basaron su economía en esta especie, realizando cultivos mixtos e intercalándola con otras, como el plátano o la yuca, sistema opuesto al monocultivo desarrollado por los actores foráneos en la zona. La declaración del estado de emergencia y la implementación de políticas de erradicación de la coca en toda la zona ha condicionado, en cierta forma, el retorno de las prácticas abandonadas durante dos décadas, convirtiéndose algunas de ellas en un bastión importante para la identidad ticuna.

“AIXKÜNA Y MOWACHA NOS TRANSMITIERON SU SABIDURÍA”

La tradición oral ticuna nos revela cómo dos de las gemelas míticas que nacieron del gran padre Nguxtapax fueron las responsables de la transmisión de los conocimientos a todas las mujeres del pueblo ticuna. Aixküna y Mowacha enseñaron a tejer a las mujeres con todo tipo de fibras vegetales, también con la fibra del huarumá. Los conocimientos sobre los diferentes tejidos fueron transmitidos exclusivamente a las mujeres, siendo ellas las únicas que hoy en día los atesoran.

El mito determina no solo el rol preponderante de la mujer ticuna en la práctica tradicional del tejido en la comunidad, sino también el importante rol que cumple en la trasmisión de estos conocimientos a las generaciones más jóvenes de mujeres. Hoy en día, a pesar de los cambios evidentes en las dinámicas comunales y la imagen devaluada que tienen los tejidos tradicionales, es todavía posible ver a grupos de mujeres ticuna, sentadas en torno a una maestra tejedora, aprendiendo el complejo arte de tejer. Un arte que no se trasmite a través de enciclopedias o tratados, sino que utiliza la vía tradicional de transmisión oral de los conocimientos para enriquecerse y perpetuarse.



La trasmisión de conocimientos ha permitido que la práctica del tejido siga vigente, a pesar de los cambios sufridos en las dinámicas tradicionales de las comunidades.



EL ORIGEN DEL TEJIDO TICUNA

Antiguamente, cuando la tierra aún no estaba poblada, nacieron de las rodillas del padre Nguxtapax los gemelos Yoxi, Ipi, Mowacha y Aixküna, a causa de la picadura de una avispa.

Nguxtapax, afligido por no poder tener hijos con su esposa, la abandonó a su suerte en el bosque. Su mujer, llamada Mapana, se resintió tanto con Nguxtapax, que envió una avispa grande (beratü) para que le picara en sus dos rodillas. El castigo fue efectivo, hinchándose sus rodillas a tal punto que no pudo caminar, permaneciendo varios días en su hamaca sin poder hacer nada. Pasó el tiempo hasta que un día Nguxtapax miró sus rodillas y vio a un par de niños gemelos en cada una de ellas. Yoxi y Mowacha nacieron en la pierna derecha. Ipi y Aixküna nacieron en la pierna izquierda. Cada uno de esos niños y niñas nacieron con los conocimientos propios que se practican en la actualidad.

Los ticuna nos cuentan como Yoxi nació con el conocimiento para elaborar instrumentos como la pucuna y los virotes. Ipi nació con el conocimiento para elaborar el arco y la flecha. Aixküna fue la mujer que tuvo el conocimiento para elaborar canastas y shicras.

Las dos mujeres nacieron con la sabiduría de tejer. Aixküna nació con la sabiduría de tejer canastas y shicras. Mowacha nació con el conocimiento de tejer hamacas, cedazos, tipitís y otros.

Mowacha y Aixküna fueron las que enseñaron a las primeras generaciones de mujeres ticuna todos los tipos de tejidos que ellas practican en la actualidad. Son conocimientos tradicionales que han sido transmitidos de generación en generación. Es por eso que hoy en día son las mujeres las que tejen, no los hombres, ya que son ellas las que atesoran ese conocimiento. (FORMABIAP, AIDSEP / ISPLL, 2009).

El término “huarumá” es el nombre genérico utilizado por la población del bajo Amazonas para referirse a varias especies clasificadas por la ciencia dentro del género *Ischnosiphon*. En otras zonas de la Amazonía peruana estas especies también son conocidas como bijao de monte, huasca bijao y bijauillo (Vásquez, 1997). El género *Ischnosiphon* pertenece a la familia *Marantaceae* y está conformado por treinta y siete especies conocidas (The Plant List, 2016), siendo reportadas dieciséis especies para el Perú (Brako y Zaruchi, 1993; Ulloa *et al.*, 2004).

Las especies del género *Ischnosiphon* se distribuyen en la Amazonía y en los demás bosques tropicales, desde Costa Rica hasta Brasil y las Antillas orientales. Las especies utilizadas por los pobladores ticuna del bajo Amazonas crecen en selvas, bosques secundarios o rastrojos altos, en planicies inundables a lo largo de quebradas, caños y ríos, en donde podemos encontrar plantas solitarias o agrupadas en manchales de tamaño considerable.

El género se caracteriza por presentar especies con apariencia arbustiva o con estructura de lianas, rizomatosas, con hojas dísticas, variables en tamaño y forma. La inflorescencia de las especies es cilíndrica, de aspecto tubular, con forma de espiga. Sus flores presentan sépalos lineares o sub lineares. Sus tallos son numerosos, verdes, circulares al corte transversal, rectos y largos, de hasta cuatro metros de longitud, muy flexibles. Sus hojas están dispuestas en forma de abanico en el extremo de los tallos, sus pecíolos son largos, de hasta 50 centímetros de longitud, con la base envolvente y un engrosamiento en la punta apical. Las láminas de las hojas son de un verde intenso, elípticas, de tamaño que varía de 40 centímetros a un metro de longitud y 60 centímetros de ancho. Sus flores presentan sépalos lineares o sub lineares, apicalmente



¿SABÍAS QUE?...

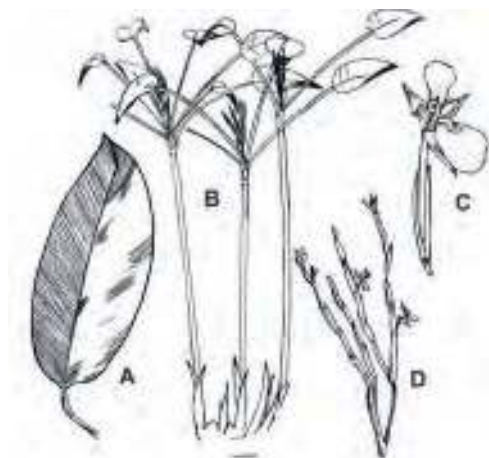
El nombre del género se deriva de las palabras griegas ischnó —frágil— y siphón —tubo—, haciendo referencia a las frágiles flores de todas sus especies y que se caracterizan por presentar la corola unida en la base por un largo tubo. El término genérico huarumá, utilizado por los pobladores del bajo Amazonas, proviene del término portugués arumá, derivado probablemente de una raíz Tupí. Los ticuna del bajo Amazonas lo denominan dexpe, término genérico que usan para referirse a varias especies vegetales que presentan como característica principal los tallos rectos y alargados.

agudos, con textura membranosa. La corola está unida basalmente en un tubo floral largo y estrecho, de longitud mayor que la de los sépalos. Sus frutos son elipsoides. Las semillas son asimétricas, con el ápice más o menos obtuso y siempre desplazado. Sus tallos son numerosos, verdes, redondos, rectos y largos, de hasta cuatro metros de longitud, muy flexibles, de más de dos metros de altura.

Los ticuna del bajo Amazonas reconocen tres especies diferentes de huarumá, atendiendo esta clasificación etnobotánica a las propiedades de las fibras, así como a los objetos tejidos con ellas. Reconocen un huarumá largo, de hábitos herbáceos, identificado taxonómicamente² como *Ischnosiphon arouma* (Aubl.) Körn y utilizado para la elaboración de la prensa de yuca, conocida localmente como tipití; un huarumá corto, de hábitos escandentes, identificado como *Ischnosiphon puberulus* Loes, caracterizado por la presencia en su tallo de nudos dispuestos a la misma distancia, utilizado para la elaboración de cernidores o cedamas; por último, un huarumá largo y grueso, identificado como *Ischnosiphon obliquus* (Rudge) Körn, utilizado para la elaboración

[2] La identificación se realizó siguiendo el procedimiento de herborización de acuerdo a lo propuesto por Judd *et al.* 1999. Las muestras botánicas se identificaron de acuerdo a las claves taxonómicas de Gentry, 1993; Vásquez, 1997; Suarez y Galeano, 1996; y, Anderson, 1977.

de pacarás, especie de canasta tradicional con tapa, usada para guardar alimentos o ropa.



Ischnosiphon arouma- A: Hoja.- B: Hábito.- C: Flor (Andersson, 1977). - D: Inflorescencia.

Ischnosiphon arouma es una especie muy común en la Amazonía, sus tallos alcanzan una altura promedio de 2 m. Sus hojas están dispuestas en dos hileras y un solo plano a ambos lados de la rama, con pecíolo de hasta 43 cm de largo, con lámina elíptica, margen entero y el ápice acuminado. Su inflorescencia es una espiga con brácteas de 2 a 3,5 cm de longitud por 1,5 cm de ancho. Sus flores presentan sépalos y pétalos pilosos en el ápice. Los pétalos son de color amarillento, con

el ápice rosado. Su fruto es una cápsula elíptica, liso, piloso en el ápice, de hasta 30 mm de longitud, con una semilla oblonga de 15 mm de longitud. (Andersson, 1977; Suarez y Galeano, 1996).

Se distribuye en la cuenca amazónica, principalmente en Brasil, pero también en Perú y Venezuela. En Brasil se distribuye principalmente en los estados de Amazonas, Roraima, Pará, Rondonia, Mato Grosso, entre otros; en Perú en los departamentos de Loreto, Pasco y Ucayali (Anexo I). Estos resultados se obtuvieron de 79 registros de herbarios (US, MO, FEMACT, E, IEPA, INPA, UNEMAT, MBM, Cenargen, UNIR, UFOPA, UnB, NYBG, UFMG, UFMS, IPA y UNICAMP). En cuanto a la floración y fructificación, la especie presenta dos periodos de floración durante el año, uno de enero a abril y el segundo de octubre a diciembre (Anexo II). De acuerdo a las observaciones realizadas en el campo y a la consulta de 57 registros de herbarios, el periodo preferido por esta especie para fructificar es el mes de agosto.

Otros usos: Suárez y Galeano (1996) reportan que algunos pueblos extraen de sus frutos un perfume para el cabello. En la zona de estudio no se encontraron usos diferentes al del tejido de objetos utilitarios.

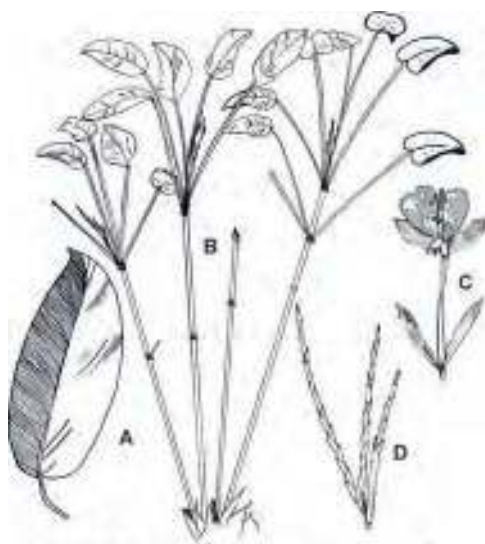


Ischnosiphon puberulus es una planta cespitosa, con estructura de liana, cuyos tallos pueden alcanzar los 4 m de altura, con nudos conspicuos a lo largo de su superficie. Sus hojas son ex-céntricas, ovaladas o elípticas en su base, con el ápice acuminado y desplazado del eje central. Su inflorescencia es terminal y subtendida por una hoja, de 4,5 a 23 centímetros. El pedúnculo floral mide de 3,5 a 9 centímetros de longitud. Sus flores presentan sé-

palos pilosos de color verde, hirsutos en el ápice. Sus pétalos y estaminodios son de color amarillo. (Andersson, 1977; Suarez y Galeano, 1996).

Se distribuye en la Amazonía, en Brasil y Perú. En Brasil se distribuye principalmente en los estados de Amazonas, Roraima, Pará, Rondonia, Mato Grosso, entre otros; en Perú se distribuye en los departamentos de Loreto y Pasco (Anexo III). Estos resultados se obtuvieron de acuerdo a 119 registros de herbarios (US, MO, FEMACT, E, IEPA, INPA, UNEMAT, MBM, Cenargen, UNIR, UFOPA, UnB, NYBG, UFMG, UFMS, IPA y UNICAMP). En cuanto a la fenología, esta especie florece al menos dos veces al año, su principal pico de floración es en octubre, floreciendo también en el periodo de enero-abril. La fructificación es muy baja a lo largo de todo el año, siendo su principal pico de fructificación durante el periodo de febrero-marzo (Anexo IV), de acuerdo a 83 registros de herbarios.

Otros usos: Suárez y Galeano (1996) reportan que el agua extraída de los tallos y las hojas de *Ischnosiphon puberulus* es usada en algunas zonas de la Amazonía como remedio contra la ceguera y los ojos irritados. En la zona del bajo Amazonas donde se realizó el estudio no se encontraron usos medicinales de esta especie.



Ischnosiphon obliquus. - A: Hoja. - B: Hábito. - C: Flor (Andersson, 1977). - D: Inflorescencia.

Ischnosiphon obliquus es una planta herbácea perenne, que al igual que las otras dos especies, forma grupos de tallos que alcanzan los 3,5 metros de altura a partir de un rizoma subterráneo. Se asemeja mucho a *Ischnosiphon arouma*, sobre todo en los hábitos, siendo mucho más frondoso y presentando las hojas un ápice mucho más desplazado, siendo su inflorescencia de mayor tamaño. Presenta pelos en todas las partes de la planta. Sus tallos pueden ser suaves al tacto o pilosos y escabrosos.

La vaina de sus hojas es acuminada en el ápice y redondeada en la base. Sus flores presentan los sépalos de color rojizo anaranjado, amarillos en el ápice; sus pétalos y estaminodios son de color amarillo. (Andersson, 1977; Suarez y Galeano, 1996).

Esta especie se distribuye en la cuenca amazónica, en Brasil, Perú y la Guayana francesa. En Brasil se distribuye principalmente en los estados de Amazonas, Roraima, Pará, Rondonia, Mato Grosso, entre otros; y en Perú en los departamentos de Amazonas, Huánuco, Loreto, Madre de Dios y Ucayali (Anexo V). Estos resultados los hemos obtenido en base a 128 registros de herbarios (US, MO, FEMACT, E, IEPA, INPA, UNEMAT, MBM, Cenargen, UNIR, UFOPA, UnB, NYBG, UFMG, UFMS, IPA y UNICAMP). En cuanto a la fenología, tenemos que esta especie, al igual que las otras dos especies descritas anteriormente, también tiene dos picos de floración durante el año, uno en febrero-abril y otro en septiembre-noviembre. Se podrían encontrar individuos fructificando durante los meses de febrero, marzo y agosto (Anexo VI); de acuerdo a 65 registros de herbarios.

Otros usos: No se conocen otros usos para esta especie.



Ischnosiphon arouma (Aubl.) Körn en su ambiente natural.

APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL HUARUMÁ

3

Debemos entender la práctica del tejido con la fibra del huarumá como un complejo proceso que integra diferentes acciones complementarias. La suma de todas estas acciones permite que los ticuna puedan obtener una serie de objetos tejidos que serán usados para diversos fines. Si alguna de estas acciones complementarias desapareciera, el proceso perdería coherencia, los objetos tejidos perderían valor cultural y posiblemente la práctica del tejido con la fibra del huarumá pasaría al olvido.

La práctica tradicional del tejido comienza cuando las mujeres ticuna se adentran en el bosque para extraer los tallos con los que tejerán los objetos utilitarios deseados. Esta actividad requiere de conocimientos precisos sobre el entorno y la biología de las especies, sin los cuales sería muy difícil encontrar los manchales de huarumá en las áreas que rodean a sus comunidades.

La cosecha del huarumá es menos complicada en el periodo en que los ríos están en su nivel más alto³, ya que es mucho más fácil llegar a las zonas donde este abunda, cosecharlo y transportarlo a la comunidad, aprovechando para ello las áreas de inundación del río Amazonas. La tarea se complica un poco en el periodo de vaciante, cuando los ríos están en su nivel más bajo, ya que es preciso caminar distancias considerables para obtener los tallos del huarumá. La distancia existente entre la ubicación de la especie y la comunidad es directamente proporcional a la presión ejercida por los pobladores sobre ella. En aquellas zonas donde la demanda es muy alta, es probable que se tenga que caminar mucho más tiempo que en aquellas zonas donde la demanda es menor.

[3] El periodo de creciente del río Amazonas presenta cuatro fases bien marcadas: creciente (marzo, abril y mayo), media creciente (junio y julio), vaciante (agosto, septiembre y octubre) y media vaciante (noviembre, diciembre, enero y febrero).

A veces, la gran aceptación en los mercados locales y fronterizos de los tejidos realizados con la fibra del huarumá, se convierte en un arma de doble filo para los pobladores ticuna, ya que tienen que complacer la demanda, adoptando prácticas de cosecha no sostenibles ni viables.

Una vez que los pobladores han llegado a la zona de extracción, inician la identificación de los individuos aptos para la cosecha. Para ello utilizan una serie de criterios basados en la altura, la dureza y el número de hojas existentes en la planta. Por lo general, cosechan aquellos tallos largos de más de dos metros de longitud que tienen la superficie dura y cuentan con bastantes hojas. Es importante identificar qué plantas son las idóneas para que posteriormente no haya problemas a la hora de separar la fibra de la parte central (floema, xilema y médula) presente en el tallo.

El corte se realiza aproximadamente a medio metro o un metro del suelo, extrayendo posteriormente la parte más alta del tallo donde nacen las hojas. Una vez en el suelo, se corta a la medida deseada, dependiendo de si el objeto que se va a tejer es un tipití (fibras más largas) o si por el contrario se va a tejer una cedama o un pacará (fibras más cortas). En el caso del huarumá que presenta nudos en su tallo, *Ischnosiphon puberulus* Loes, la distancia existente entre estos nudos será la que defina la longitud del corte.

El número de tallos cosechados depende del número de objetos utilitarios que se vayan a tejer. Por ejemplo, para tejer un tipití será necesario extraer doce tallos de huarumá, teniendo en cuenta que de cada tallo podemos extraer un promedio de seis segmentos de fibra y que un tipití tradicional puede ser tejido con 72 segmentos de fibra.

Una vez que el poblador ha cosechado el número deseado de tallos, los agrupa y los ata utilizando la corteza de algunas especies vegetales como la espintana (*Oxandra* sp.), la carahuasca (*Guatteria hyposericea*) o la topa (*Ochroma pyramidale*). No hay una carga fija de huarumá, el poblador cargará el peso que pueda llevar sin dificultad. Como mencionamos anteriormente, en la época de creciente de los ríos, el transporte es mucho más sencillo, ya que el poblador deja el bote en zonas cercanas al lugar donde cosecha el huarumá, pudiendo hacer varios viajes, teniendo en cuenta para ello la capacidad de carga del bote.



La maestra tejedora Gladis Bicente seleccionando los tallos de huarumá para su traslado a la comunidad.



Tallos de huarumá recién cortados y agrupados para poder ser atados y trasladados a la comunidad. Una vez listos, los pobladores locales utilizan sus botes y canoas para trasladarlos. En época de creciente el esfuerzo es mucho menor y se pueden aprovechar zonas de extracción mucho más lejanas.

CONSEJOS ÚTILES PARA APROVECHAR DE MANERA SOSTENIBLE EL HUARUMÁ

1. Cortar exclusivamente los tallos maduros, aquellos que tienen más de dos metros de longitud y cuentan con bastantes hojas, ya que los inmaduros no nos servirán para elaborar nuestros tejidos.
2. Cortar el número preciso de tallos que utilizaremos en nuestros tejidos. No cortar en exceso, ya que los tallos demorarán en crecer y cuando los necesitemos tendremos que caminar mucho más.
3. Elegir zonas donde abunde el huarumá (manchales), estableciendo cosechas rotativas, de tal forma que siempre queden espacios intangibles de recuperación.
4. Una vez al año realizar trabajos de mantenimiento en las zonas de extracción, librando el terreno y limpiando la vegetación que pueda competir con el huarumá.
5. Dejar intactas aquellas plantas que estén en recuperación o aquellas que tengan los tallos inmaduros.

EL HUARUMÁ Y LA YUCA BRAVA

El pueblo ticuna, al igual que otros pueblos ubicados en las zonas inundables adyacentes al curso del río Amazonas, puede ser considerado como una cultura de la yuca, no sólo porque esta especie cultivada es base de su alimentación, sino porque han edificado una compleja estructura de conocimiento que gira en torno a este cultivo y que se evidencia en prácticas como la maduración de su raíz y el enterramiento de la masa, la elaboración de productos como la fariña y el masato o el tejido de complejos instrumentos que posibilitan el procesamiento de las variedades venenosas o amargas. Los ticuna cultivan tanto la yuca dulce como la amarga o brava, que son variedades de *Manihot esculenta* Crantz. Las diferentes variedades de yuca brava o amarga son las que más altos contenidos presentan de ácido prúsico, ácido cianhídrico o cianuro de hidrógeno (de 900 a 1000 mg/Kg), pero también las que presentan más contenido de almidón nutritivo.

Los tejidos internos de la yuca brava contienen dos glucósidos cianogénicos denominados linamarina y lotaustralina, aproximadamente el 85-90% del cianuro total de los tejidos en la yuca se encuentra como linamarina y solo el 10-15% como lotaustralina (Gómez, 1982). Los glucósidos linamarina y lotaustralina, al entrar en contacto con el agua que la yuca contiene y la enzima linamarasa, dan origen a glucosa y cianhidrina, descomponiéndose esta última en acetona y ácido cianhídrico libre gaseoso, elemento que puede ocasionar toxicidad, incluso la muerte, si su ingesta supera los niveles de seguridad aconsejados (Debruijn, 1971). Todo este complejo proceso de química orgánica se inicia cuando la yuca es lacerada o cortada y sus tejidos segregan el agua, la linamarina, la lotaustralina y la linamarasa.

Los ticuna han desarrollado una serie de técnicas que les permiten extraer el cianuro o ácido cianhídrico de las yucas cosechadas. Los ticuna adquirieron los conocimientos del cultivo y el procesamiento de la yuca de los pueblos tupí, con los que mantuvieron un sostenido e interesante intercambio cultural (Nimuendaju, 1952). Algunos de los términos utilizados por los ticuna para referirse a los procesos relacionados con la yuca son préstamos de la lengua tupí, lo que es un buen indicador de este intercambio. La domesticación de la yuca ha involucrado una serie de conocimientos que no solo tienen que ver con la yuca en sí, sino que se extienden también a las técnicas concebidas para su procesamiento. El huarumá forma parte de la compleja estructura de conocimiento que gira en torno al cultivo de las diferentes variedades de

yuca, ya que su fibra y los tejidos elaborados con ella, constituyen el paso final para obtener un producto libre de toxinas, que será transformado en diferentes productos como la fariña, el casabe o la tapioca.

PROCESAMIENTO DE LA YUCA AMARGA PARA FARIÑA



Luis Laulate Bereca, poblador ticuna de la comunidad Santa Rita de Mochila, procesa la yuca brava para obtener fariña. Para ello emplea el tipití y la cedama, objetos tejidos con la fibra del huarumá.

PREPARACIÓN Y TEJIDO DE LA FIBRA

4

Tal como mencionamos líneas arriba, la práctica tradicional del tejido no debe ser vista única y exclusivamente como el acto de tejer las fibras, sino más bien como un proceso que involucra tanto la actividad extractiva, como la preparación o acondicionamiento de la fibra para el tejido. Sin éstas dos acciones, que implican conocimientos y saberes específicos, sería imposible tejer y elaborar los objetos utilitarios deseados.

De cada tallo de huarumá el poblador puede extraer de cinco a seis segmentos de fibra. Para ello realiza una serie de cortes en el extremo más delgado del tallo. Estos cortes permiten dividirlo en partes iguales. Realizado el corte, la tejedora tira de los segmentos y los separa del resto del tallo. Cuando el segmento que se extrae está a punto de llegar al



La maestra Erlinda Maricahua extrae las fibra del tallo de huarumá y las prepara para tejer un tipití.

extremo más grueso del tallo, la tejedora realiza un fuerte jalón que le permite separarlo adecuadamente sin quebrarlo.

Una vez que extrae completamente los segmentos de fibra de los tallos, la tejedora separa el floema, el xilema y la médula que se encuentran adheridos a la fibra. Para ello, utilizando un cuchillo bien afilado, raspa el corcho hasta que obtiene una varilla o segmento del grosor adecuado. La tejedora toma las debidas precauciones para no sufrir cortes provocados por la afilada hoja.



Separando la fibra de la parte interna del tallo de huarumá.

La tejedora extrae la parte interna de todos los segmentos de fibra que serán utilizados en el tejido. Los segmentos de fibra que han sido teñidos son colocados a un lado y los que no fueron teñidos a otro, esto permitirá seleccionar de un grupo u otro conforme se vayan utilizando las fibras, dependiendo de las tramas coloridas o diseños que la tejedora quiera aplicar.

En este punto la fibra ya está preparada para ser tejida. La tejedora se acomoda en el piso, utilizando sus manos

para colocar los segmentos de fibra y sus pies para fijar el tejido sin que se mueva.

Ser una buena tejedora implica no solo saber colocar las fibras adecuadamente o conocer diferentes tipos de tejido, sino que también implica conocer los lugares donde abunda el huarumá, el estado de madurez de sus tallos, la preparación de la fibra y la postura indicada para tejer cómodamente y de forma adecuada.



La posición de la tejedora es fundamental para poder dominar las fibras, lo que le permite conseguir un tejido parejo y funcional.

LA MARAVILLOSA QUÍMICA DE LOS TICUNA

Los ticuna son capaces de modificar el color rojizo de la cumaca, resina con la que tiñen algunos objetos utilitarios y ceremoniales, mediante la aplicación de conocimientos químicos adquiridos durante miles de años. Este proceso técnico, en el que se usan diferentes productos que ensalzan, intensifican y cambian el color del baño de tintura y hacen que este sea más resistente a la luz, al lavado y al roce, se denomina **mordiente**. Para lograr esto, los ticuna cavan un hueco en la tierra, echan ceniza y orinan sobre la misma; en seguida colocan el objeto, previamente teñido con la cumaca, tapándolo con hojas de plátano. La química ticuna logra su objetivo cuando el amoníaco de la orina reacciona con los minerales de la ceniza, generando gases que sirven de mordiente para el tinte, cambiando su color de rojo oscuro a negro brillante. Este proceso, además de intensificar el color, lo fija de manera permanente. Los ticuna tiñen sus remos de esta forma, consiguiendo que el color perdure mucho tiempo, a pesar del contacto permanente con el agua. Esta técnica nos llena de asombro y nos revela el saber ancestral del pueblo ticuna.

Color natural

Color final
después de la
mordiente

DANDO COLOR AL HUARUMÁ

Los tejidos ticuna son particularmente bellos. Su belleza reside tanto en la simetría de las tramas utilizadas, como en el uso de tintes naturales que los hacen más vistosos. En el caso de los tejidos con huarumá el pueblo ticuna suele utilizar una resina que se extrae de la liana conocida como cumaca, especie hemiepipífita del género *Clusia*. Esta liana, al ser cortada, exhuda una resina de color rojizo con la que se impregnan los segmentos de huarumá previamente raspados con un cuchillo. Este raspado elimina la capa impermeable superficial de la fibra y permite que la tintura se fije adecuadamente una vez seca. El uso intercalado de fibras teñidas y de color natural les permite crear bellos y funcionales tejidos.



1) Trozo de cumaca de donde se obtiene la resina pigmento. 2) El cuchillo suele ser la herramienta con la que se raspan los tallos antes de ser teñidos. 3) El teñido se realiza directamente aplicando la resina con un trapo embebido.

TEJIDOS Y CALIDAD DE VIDA EN EL PUEBLO TICUNA

5

Ya hemos visto como el huarumá ha sido utilizado tradicionalmente por el pueblo de ticuna y por otros pueblos indígenas ubicados en el área de influencia del caudaloso río, tanto en territorio peruano como brasileño. Del huarumá se extraen fibras de alta durabilidad y flexibilidad, utilizadas para elaborar objetos utilitarios como canastas, cernidores, tipities, trampas, etc. El uso de la fibra de huarumá está íntimamente vinculado al procesamiento de la yuca brava y la elaboración de fariña y casabe. La fibra del huarumá es idónea para este tipo de tejidos, debido sobre todo a su durabilidad y buena resistencia. También hemos comentado como el auge comercial de las grandes urbes amazónicas, tanto del lado peruano como del lado colombiano y brasileño, ha traído consigo una oleada de objetos manufacturados de plástico y metal que han penetrado rápidamente en las comunidades ticuna del bajo Amazonas. Si bien, este es un factor importante para que algunos pobladores hayan dejado de valorar los objetos tradicionales tejidos con la fibra del huarumá, no es el único.

La pérdida de los conocimientos tradicionales sobre el tejido de la fibra entre los jóvenes ticuna es muy relevante y es provocada por el cambio de las dinámicas culturales y económicas dentro de estas comunidades. Hoy en día los hombres y mujeres ticuna ocupan mucho más tiempo en el cuidado de los cultivos comerciales legales, promocionados por instituciones estatales, y de otros ilegales, como la coca, que han proliferado en la última década.

Por otro lado, a pesar de los esfuerzos de promoción de la educación intercultural bilingüe, la escuela permanece hermética a la comunidad, cerrando la posibilidad de integrar a los sabios, padres y madres en el

Si bien, los tejidos tradicionales compiten permanentemente con los objetos industriales, la eficiencia del tipití no ha podido ser superada por ninguno de ellos.



proceso de aprendizaje de sus hijos, contribuyendo una vez más a la ruptura de sus sistemas tradicionales de transmisión de conocimientos.

No obstante, a pesar de estos factores negativos, los objetos utilitarios tejidos con la fibra de huarumá siguen siendo utilizados frecuentemente a nivel familiar, ya que son necesarios para el procesamiento de las variedades cultivadas de yuca amarga o brava presentes en las comunidades. Los conocimientos tradicionales que rodean la actividad del tejido son, hoy en día, patrimonio de unos pocos, quienes además de proporcionar estos objetos a su grupo de parentesco y/o solidaridad,

también los comercializan dentro de la comunidad y en otras cercanas. Un tipití puede ser vendido en la comunidad a diez soles (S/.10.00) y fuera de la comunidad, en los centros urbanos más cercanos, puede alcanzar un precio de treinta soles (S/.30.00), un monto que no representa ni el esfuerzo llevado a cabo para elaborarlo, ni la importante carga cultural que este objeto trae consigo.

El fenómeno de la pérdida de los conocimientos tradicionales relacionados al tejido con las fibras vegetales no es exclusivo del bajo Amazonas, se repite en otras partes de la Amazonía peruana. No obstante, a diferencia de lo que ocurre en estas zonas, los objetos manufacturados en las grandes urbes no pueden competir con la eficiencia de los objetos tejidos por los ticuna, desarrollados y perfeccionados durante siglos para cumplir con un propósito específico. Es por este motivo que hoy en día estos objetos se siguen utilizando, a pesar de que gran parte de la población ticuna no los sepa tejer.

Este factor puede ser relevante a la hora de querer emprender iniciativas de desarrollo en la zona, ya que debido a la creciente demanda de productos naturales certificados, se abren escenarios interesantes tanto para la comercialización de estos objetos tejidos con valor cultural agregado, como para la apertura de rutas turísticas temáticas en torno al cultivo de las diversas variedades de yuca y la elaboración de objetos tejidos para su procesamiento. Estas iniciativas podrían ser una alternativa para desligar a las comunidades ticuna de la dependencia de los cultivos ilícitos, establecer un precio justo por sus productos, mejorar su calidad de vida y fortalecer su identidad como pueblo.

Para ello, las políticas públicas diseñadas para la zona deben contemplar procesos de recuperación y revalorización de los tejidos tradicionales, sobre todo entre los jóvenes que han vivido la época de la escuela homogeneizadora y el auge de los cultivos de coca en la zona. No hay nada más bello que contemplar un tejido ticuna, no solo por la simetría de sus tramas, la eficiencia o rendimiento del objeto final, sino también porque representa un aspecto importante de la cultura ticuna, ya que en los tejidos se materializa de manera única la integralidad del pensamiento indígena y su adaptación al medio amazónico.



Maestra tejedora, Gladis Bicente, raspando los tallos de huarumá.

LAS TRAMAS MATEMÁTICAS EN LOS TEJIDOS TICUNA

6

Ya hemos visto cómo los tejidos utilitarios elaborados por los ticuna del bajo Amazonas son muy funcionales y cumplen a la perfección con la tarea para la que fueron concebidos. Sin duda alguna, esto no sería posible si las maestras tejedoras ticuna no tuvieran nociones adecuadas sobre simetría, paralelismo o progresiones aritméticas. Estas nociones matemáticas son fundamentales para conseguir objetos simétricos o para elaborarlos a una escala adecuada. Los tejidos ticuna son, por lo tanto, una de las representaciones de su matemática, de igual manera que las fórmulas escritas en un papel representan la matemática occidental.

Si partimos de la premisa cartesiana de que los conceptos matemáticos son universales, podremos abordar cualquier tipo de tejido desde la matemática, usando para ello los teoremas fundamentales que la rigen, independientemente de que los responsables del tejido hayan usado o pensado estos teoremas de manera similar o diferente a la nuestra.

Las tramas matemáticas usadas por los ticuna no solo permiten una belleza y simetría únicas, sino que además evidencian lo profundo de su pensamiento matemático y la complejidad de cálculos realizados sin necesidad de utilizar calculadora o pizarra acrílica.

En la mayoría de tejidos, las tejedoras utilizan las progresiones aritméticas para construir la estructura del objeto. Una progresión aritmética es una sucesión de números tales que cada uno de ellos es igual al anterior más un número fijo llamado diferencia. Las progresiones mantienen una lógica de crecimiento. Por ejemplo, en el tejido de la figura 1 y 2, vemos cómo se utiliza una progresión en la que la diferencia es igual a 1, esto le permite a la tejedora saber en qué momento la fibra vertical pasa por encima de la horizontal, manteniendo la simetría del tejido.

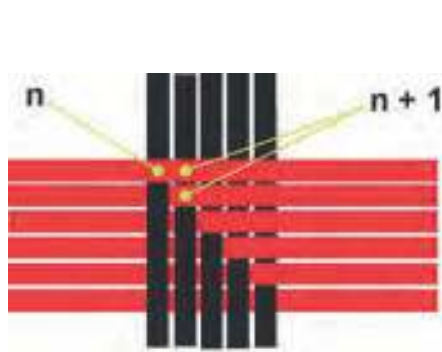


Figura 1

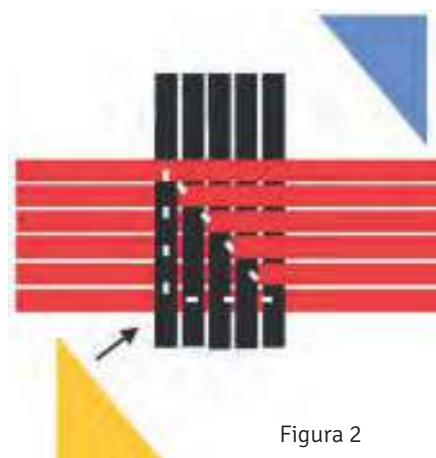


Figura 2

Los ticuna utilizan el conteo en todo el proceso de tejido, agrupando fibras de acuerdo a la progresión aritmética elegida. Por otro lado, dependiendo del tamaño del objeto, utilizarán un número determinado de fibras, lo que evidencia un dominio de la proporción matemática. Por ejemplo, para elaborar un tipití de tamaño normal (1,80 m de longitud), utilizado para exprimir la masa de yuca, se utilizan 72 fibras, divididas en grupos de 36 fibras, pero para tejer un tipití pequeño, de los que venden como artesanía, el número de fibras es menor.



Los ticuna usan los conceptos matemáticos de paralelismo y perpendicularidad para tejer, pues sin ellos sus tejidos no tendrían la proporción, la simetría, ni la belleza que los caracteriza.

Cualquiera de los tejidos ticuna puede ser interpretado utilizando el código binario de unos y ceros. El número uno se corresponde con las tramas que pasan por encima, mientras que el número cero corresponde con las tramas que pasan por debajo. De esta forma podemos representar cualquier tejido elaborado y comprobar la matemática oculta (simetría, paralelismo, progresiones, etc) que estos esconden. Ver figura N° 3.

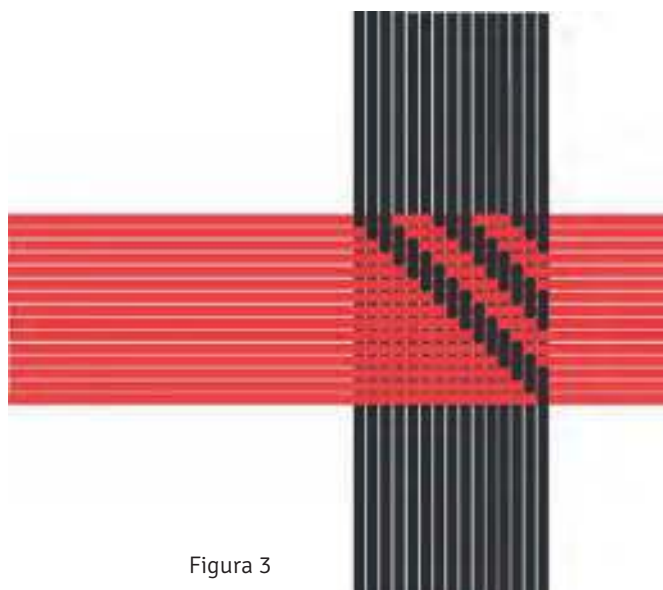


Figura 3



VERTICAL



HORIZONTAL



EL TIPITÍ TICUNA

El tipití ticuna es un tubo extensible tejido con las fibras del huarumá. Otros pueblos utilizan para su fabricación la fibra de las hojas jóvenes del aguaje o del ungurahui (Martins *et al.*, 2012; Smith, 2015). Está cerrado en su extremo inferior y presenta una abertura en el extremo superior. Su tipo de trenzado es sesgado, es decir, se oponen dos grupos de fibras en diagonal en relación al eje longitudinal del tubo. Este tipo de trenzado permite un mayor grado de encogimiento y estiramiento cuando es utilizado.

Los ticuna comprimen ambos extremos del tipití para ensanchar la abertura en la parte superior y así poder introducir la masa de yuca. Una vez lleno, se cuelga, utilizando para ello el bucle tejido en el extremo superior. En la parte inferior, usando el bucle pequeño, se inserta un palo o listón, desde donde se ejerce presión.

Al presionar hacia abajo el palo que hemos introducido en el bucle inferior, se estrecha el diámetro del tipití, reduciéndose a la mitad del volumen logrado al llenarlo con la masa de yuca. El tejido sesgado de las fibras ejerce una presión lateral uniforme en toda la superficie, exprimiendo el jugo venenoso de la masa de yuca, que sale a través de las fibras tejidas. De esta forma la masa queda compacta, seca y libre de ácido cianhídrico.

A pesar de ser un artefacto bello y eficiente, no tenemos que verlo como producto del destello de la imaginación o innovación de un grupo humano en específico, desarrollado en un determinado momento de la historia amazónica, sino más bien como el paso final de un proceso de desarrollo tecnológico que se inició cuando los primeros pobladores amazónicos empezaron a eliminar el líquido venenoso presente en los tubérculos, utilizando para ello simplemente sus manos (Carneiro, 2000).

Progresivamente, se fueron incorporando elementos naturales que facilitaron el proceso, haciéndolo más eficaz y eficiente. Probablemente los pobladores amazónicos utilizaron hojas de algunas especies de plantas para este fin, también cortezas de algunos árboles, palmeras, etc. El tipití es el culmen de este proceso de desarrollo e innovación y lo encontramos en varios pueblos a lo largo y ancho de la Amazonía, introduciendo cada uno de ellos sus propias mejoras y dotando a sus tipitís de una especificidad característica.

PRINCIPALES TEJIDOS REALIZADOS CON LA FIBRA DEL HUARUMÁ

7

TIPITÍ TRADICIONAL

Hay varias formas de tejer un tipití. A continuación presentamos dos de ellas. La diferencia entre una y otra forma reside en las tramas iniciales utilizadas por las maestras tejedoras.

Tejido 1

1°. En este tejido se utilizarán 48 fibras de huarumá (24 horizontales y 24 verticales). Las dimensiones del objeto dependen de las fibras utilizadas. El modelo gráfico está basado en un tipití pequeño, si quisiéramos tejer un tipití mayor, utilizaríamos más fibras. En primer lugar se coloca una fibra larga de huarumá de forma horizontal. Encima de la misma se coloca una fibra de forma vertical. Seguiremos colocando una fibra vertical y otra horizontal sobre esta última, tal como se muestra en las figuras. Cuando coloquemos la tercera fibra de forma vertical, la siguiente fibra (la cuarta) pasará por debajo de la primera fibra horizontal.

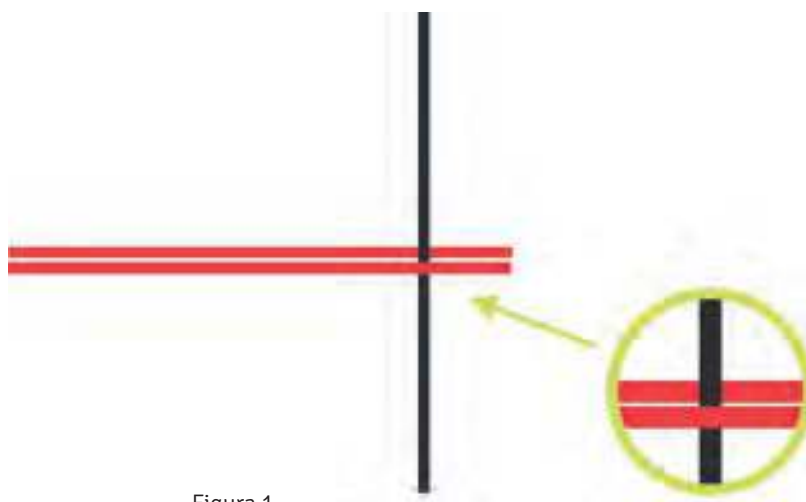


Figura 1

2°. La quinta fibra vertical pasará por debajo de la primera y la segunda fibras horizontales, así progresivamente hasta que lleguemos a la octava fibra vertical.

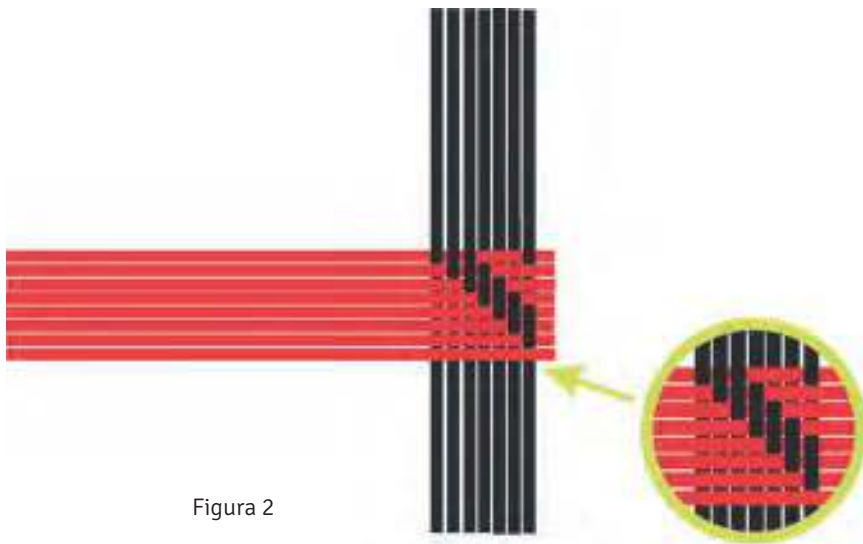


Figura 2

3°. Cuando coloquemos la octava fibra vertical, esta pasará por encima de la primera fibra horizontal. La siguiente fibra vertical que coloquemos (la novena) irá por encima de la primera y segunda fibras horizontales. Seguiremos el proceso de tejido siguiendo la misma lógica, tal como se muestra en las figuras.

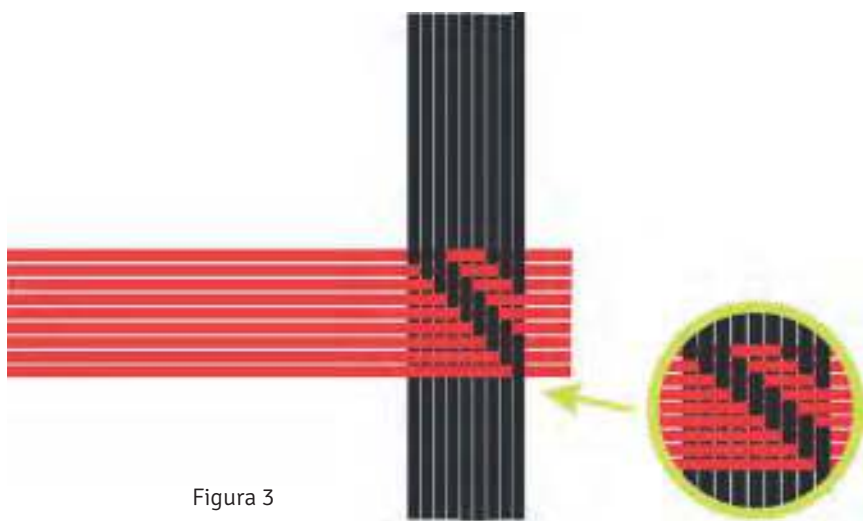


Figura 3

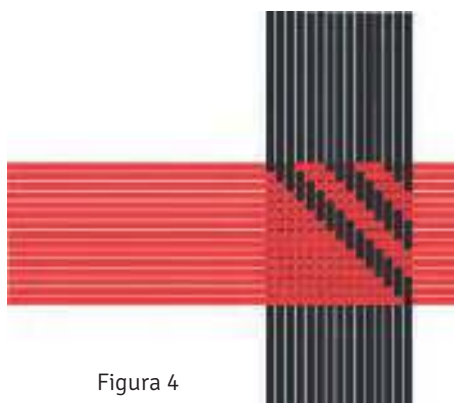


Figura 4

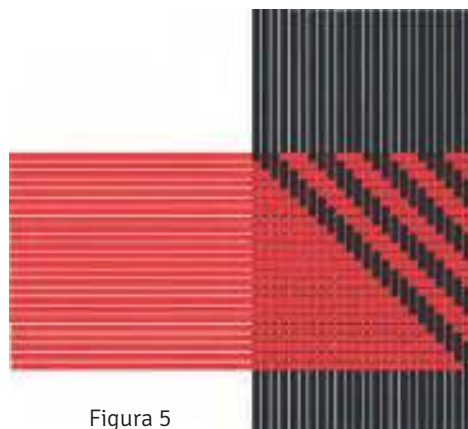


Figura 5

4°. Cuando acabamos de colocar las 24 fibras horizontales y verticales, siguiendo la lógica presentada anteriormente, iniciaremos el tejido horizontal de los segmentos superiores de las fibras verticales. El diseño mantiene la lógica numérica anterior. Se tejerán los primeros diez segmentos verticales, tal como mostramos en las figuras que siguen.

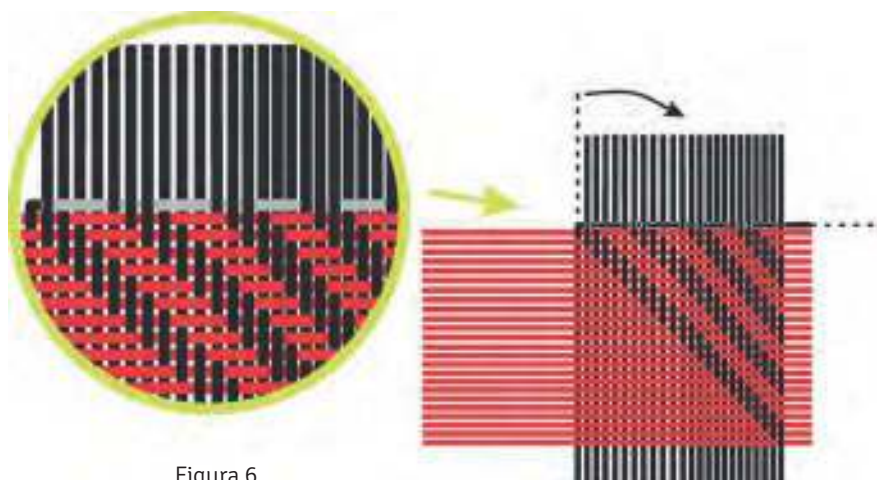


Figura 6

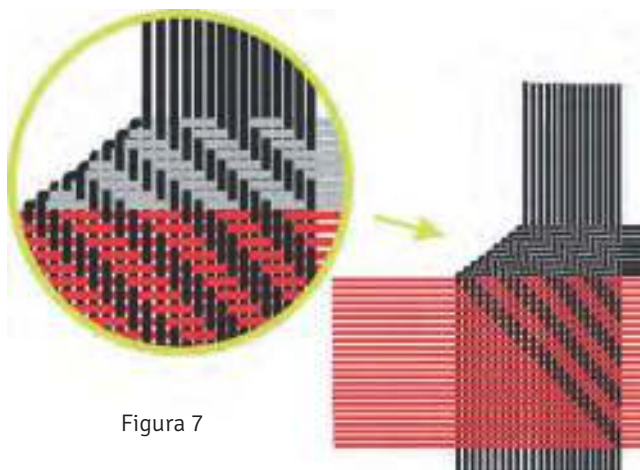


Figura 7

5°. Posteriormente tejemos los segmentos horizontales resultantes al doblar y tejer los segmentos superiores verticales. Tejeremos los primeros seis segmentos horizontales. Los segmentos horizontales sobrantes serán atados para que no se mueva el tejido.

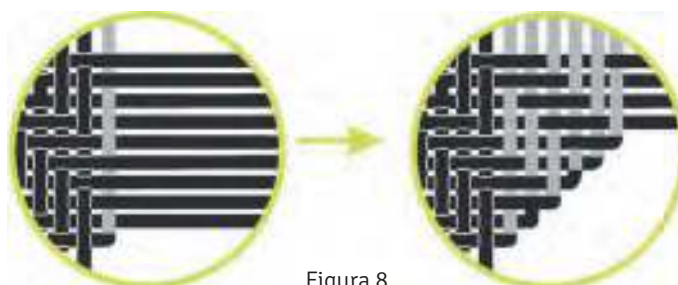


Figura 8

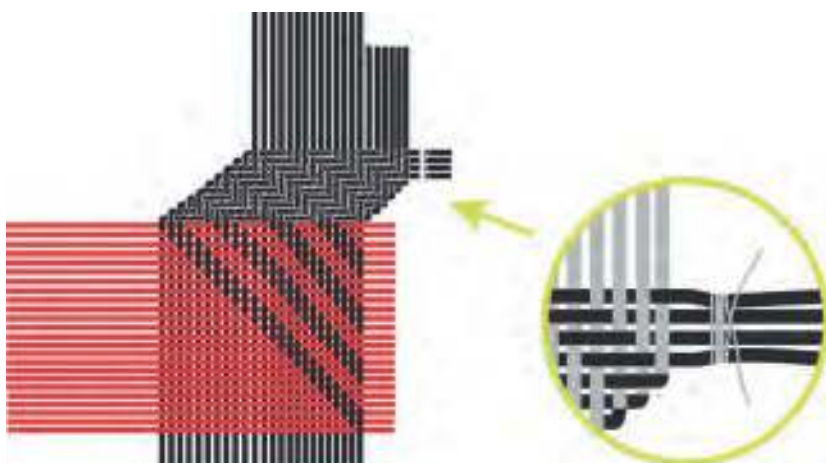
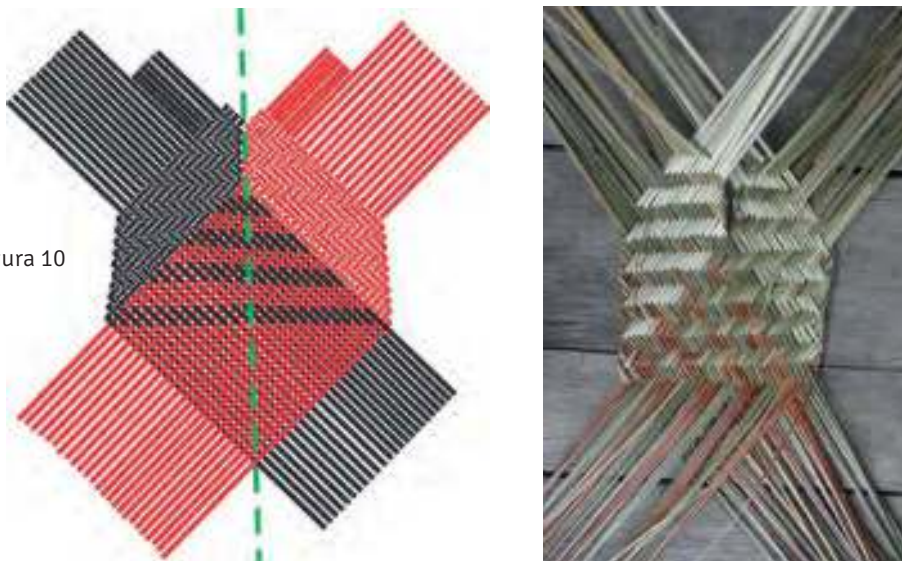


Figura 9

6°. De igual manera procederemos a tejer los segmentos horizontales (rojos en la figura), siguiendo la misma lógica empleada en los pasos 4° y 5°. El resultado, después de haber tejido estos segmentos es como el que se muestra en la figura 10.

Figura 10



7°. Seguidamente doblamos por la línea que divide las dos partes simétricas, formando un cilindro. De ahí comenzaremos a tejer las fibras, siguiendo la misma secuencia del diseño.



CIERRE DEL EXTREMO SUPERIOR DEL TIPITÍ



CIERRE DEL EXTREMO INFERIOR DEL TIPITÍ



Tejido 2

1°. En este tejido se utilizarán 72 fibras de huarumá. En primer lugar, se hace una cruz con dos fibras de huarumá, el ángulo vertical deberá ser aproximadamente de 60°, formando la letra “V”. Se colocarán las 72 fibras, tal como se muestra en la figura.



Figura 1



Figura 2



Figura 3

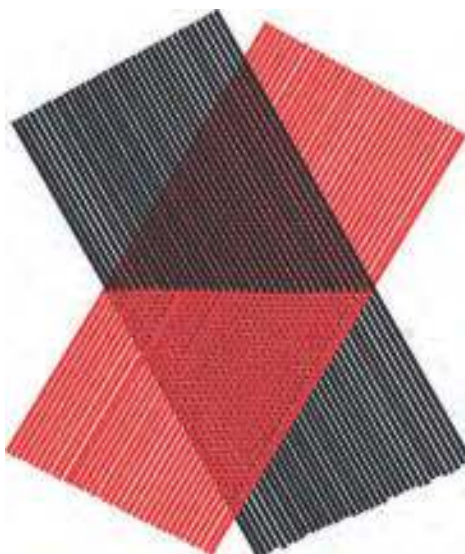


Figura 4

2°. Iniciando por el lado derecho del tejido, introduciremos la primera fibra negra debajo de la quinta fibra roja y todas las que siguen a esta, dejando debajo cuatro fibras rojas. Continuaremos el tejido de esta forma, introduciendo la fibra negra a partir de la cuarta fibra roja que se cruza con ella.

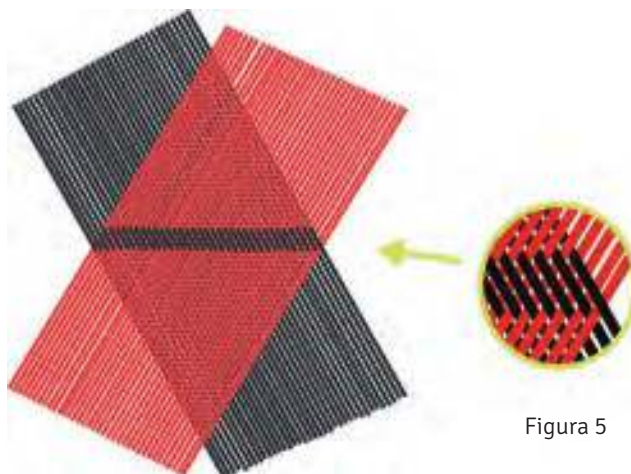


Figura 5

3° Cuando finalicemos con toda la hilera, volveremos a la parte derecha del tejido y, contando cuatro fibras rojas, pasaremos la fibra negra por encima, tal como aparece en la figura. Continuaremos hasta completar la hilera.

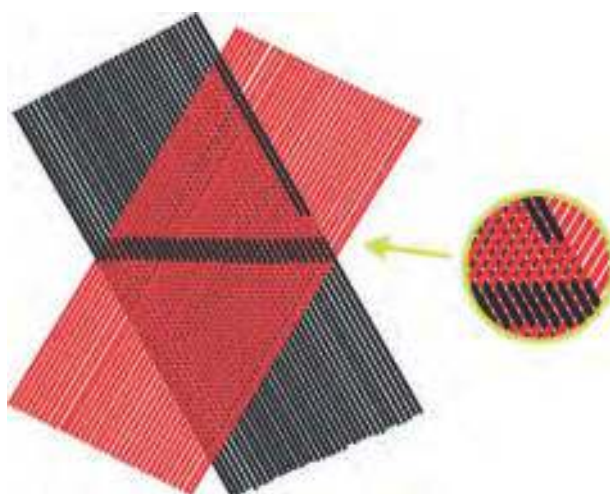


Figura 6



Figura 7

4° Seguiremos la misma lógica con el tejido, saltando cuatro fibras cada hilera, tal como aparece en las siguientes figuras. Esta parte del tejido concluye cuando quedan solamente en el vértice del triángulo cuatro fibras inclinadas a la izquierda, en la fibras pintadas de color negro.



Figura 8



Figura 9



Figura 10



Figura 11



Figura 12

5° Pasamos ahora al vértice inferior derecho del triángulo. Empezamos a tejer las fibras de color rojo. Intentaremos seguir la lógica del tejido, de tal forma que las fibras negras inclinadas hacia la izquierda coincidan con el tejido, al igual que las fibras rojas inclinadas a la derecha. Tejeremos 17 fibras tal como mostramos en la figura.

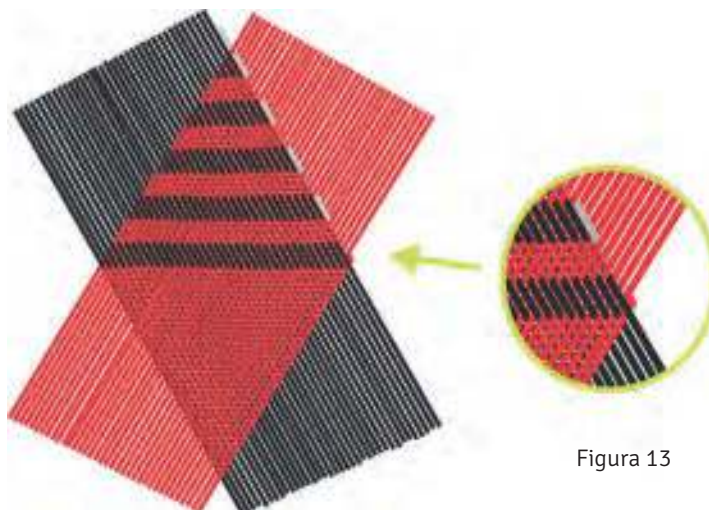


Figura 13

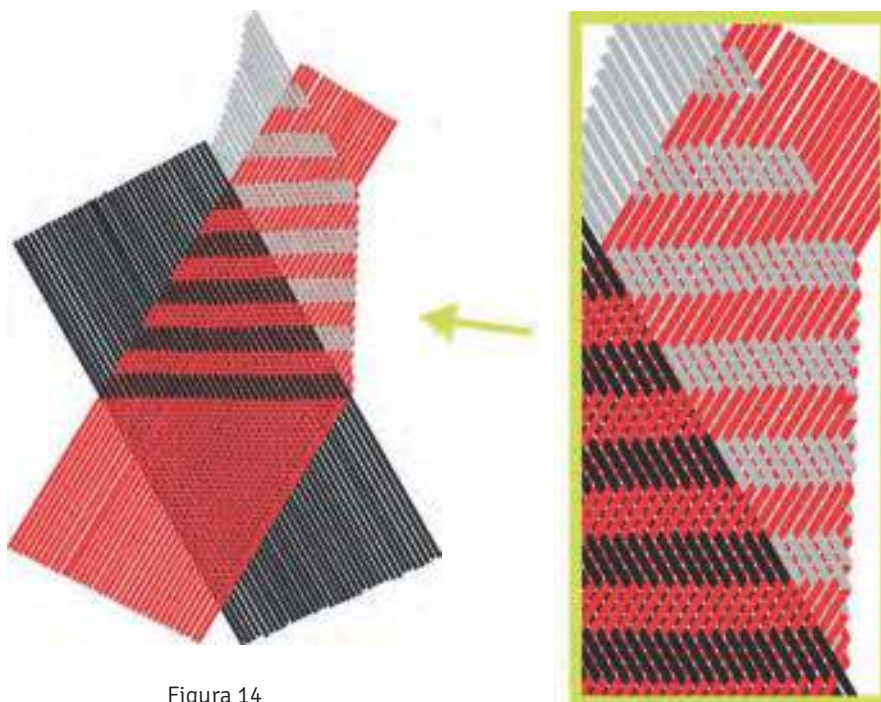


Figura 14

6° Tejeremos ahora las fibras que quedan en el lado superior. Tejeremos cinco fibras.



7°. De igual manera procederemos a tejer las fibras de color negro, siguiendo la misma lógica empleada en los pasos 5° y 6°. El resultado, después de haber tejido estos segmentos, es una figura simétrica similar a la conseguida en el tejido 1. Doblaremos el tejido por el eje de simetría y tejeremos de la misma forma que en el tejido 1.

8°. Cerraremos el tipití de la misma forma como hemos cerrado el tejido 1. Utilizaremos soguilla elaborada con la fibra de chambira (*Astrocaryum chambira*) para asegurar las tramas.



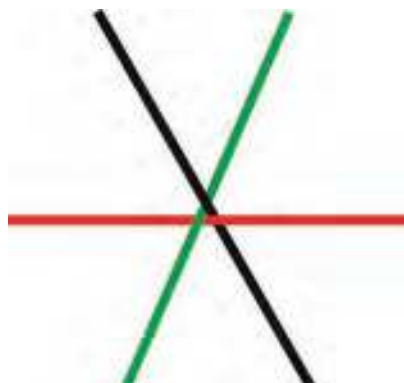
CANASTA TRADICIONAL⁴

Canasta usada por el pueblo ticuna para cargar los productos de la chacra y transportarlos a su vivienda. Este tipo de tejido, con algunas variantes, es usado por varios pueblos indígenas amazónicos. Puede ser fabricado también con las fibras del tamshi, el huambé o el bombonaje. La fibra de huarumá es muy resistente al agua, por lo que las canastas son más duraderas.

1°. Se escogen tres fibras largas de huarumá y se colocan formando un triángulo como el de la figura. El triángulo marcará el comienzo de la base de la canasta.



Figura 1



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

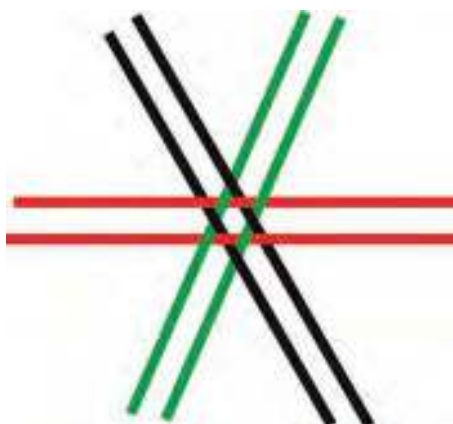


Figura 2



Figura 3

[4] Diseños digitales basados en los dibujos originales de César Bianchi y AA.VV. 1982.

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

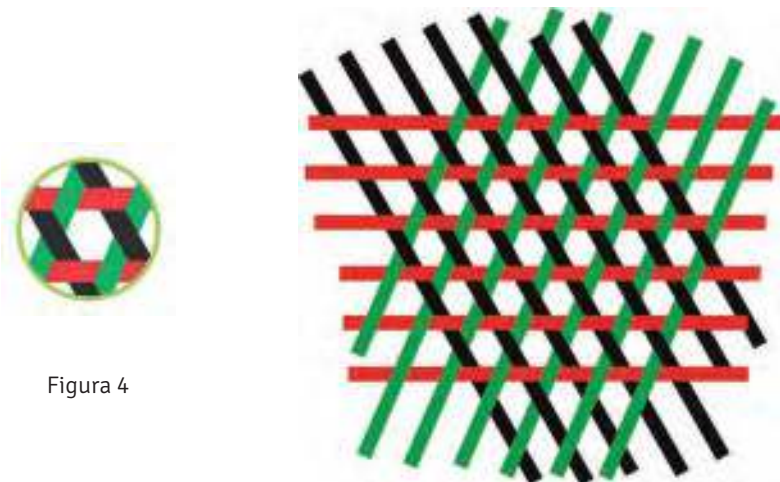


Figura 4

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 nuestra canasta.

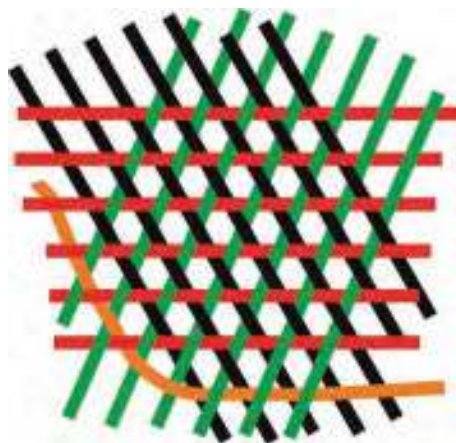


Figura 5

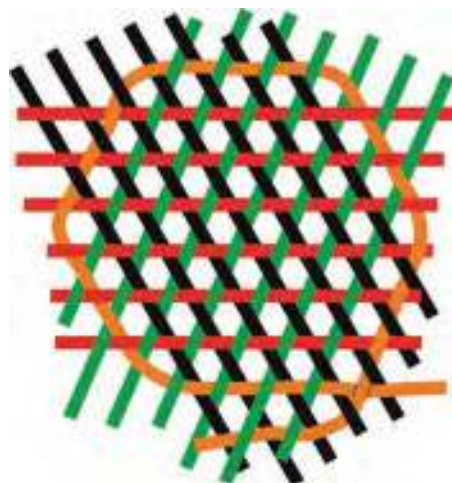


Figura 6

7°. A continuación se entrelazan las fibras que quedan libres. Se doblan y se comienza a tejer las paredes de la canasta. La fibra que rodea la canasta debe apretarse convenientemente, para que se vayan cerrando las paredes.

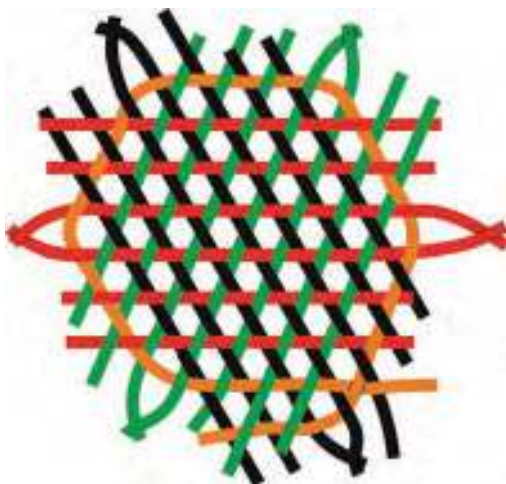


Figura 7



Figura 8

8°. Una vez que ya tenemos la forma de la canasta, sólo hay que cerrar sus bordes del mismo y darle el acabado que cada uno desea. En algunos casos, dependiendo de la urgencia, se podrán tejer unos bordes más sencillos.

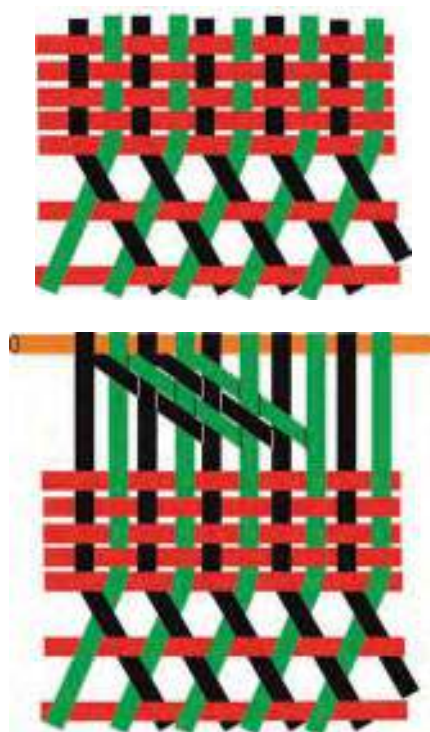


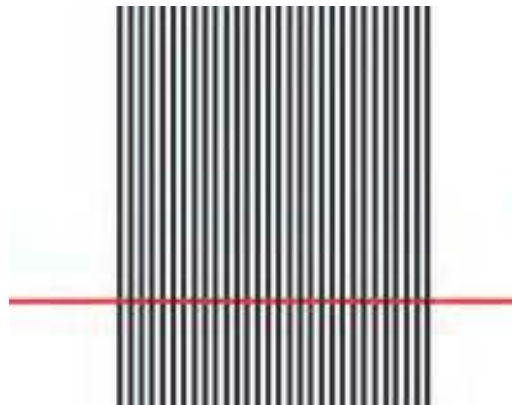
Figura 9

CEDAMA

La cedama o cernidor es utilizada para cernir la masa de yuca y para colar el masato. Dependiendo de la separación de la trama se usará para un fin o para el otro. El tejido que presentamos a continuación lo encontramos en las cedamas que son usadas para cernir la masa de yuca. La separación de la trama asegura que los granos de fariña resultantes sean uniformes.

1°. Se colocan treinta segmentos de fibra de forma vertical. La separación de los segmentos marcará el tamaño de la cernida. Se coloca un segmento horizontal en la parte de abajo, alternado una fibra abajo y otra arriba.

Figura 1



2°. Se siguen colocando fibras horizontalmente, alternando las fibras tal como se muestra en la figura. Se colocarán todas las fibras siguiendo el mismo patrón.

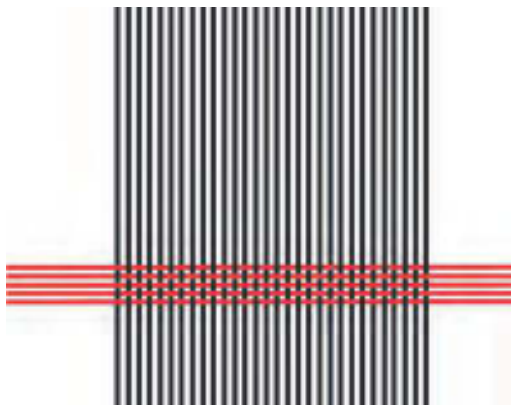


Figura 2

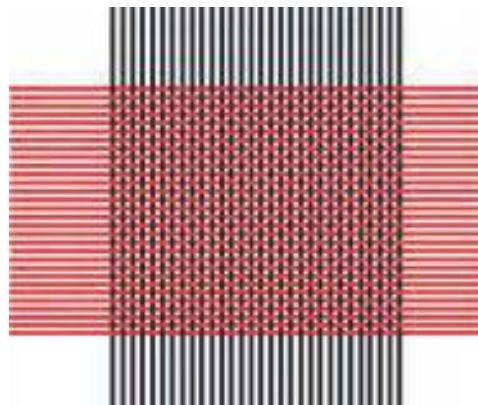


Figura 3

3°. Una vez que hemos colocado todas las fibras, tenemos que cerrar el tejido. Los ticuna utilizan varitas de madera, generalmente de la especie *Psychotria racemosa* (Aubl.) Raeusch, para fijar el tejido. Se utilizan dos varitas por cada lado, tal como se muestra en las figuras.

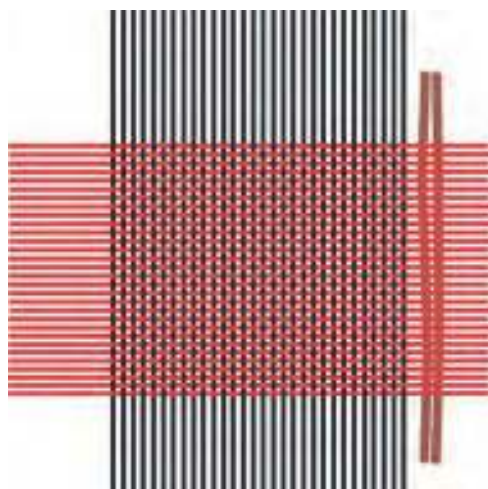


Figura 4

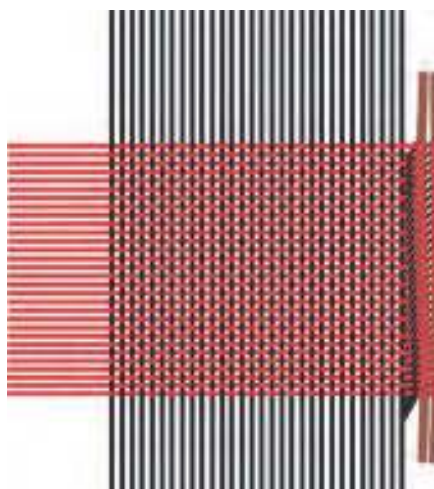


Figura 5

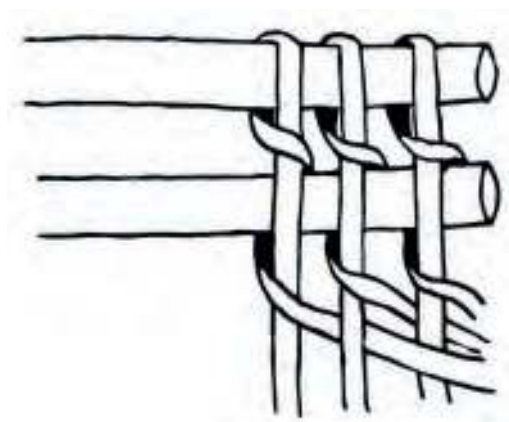


Figura 6

4°. Una vez tejidas las fibras de huarumá a las varitas, el conjunto del tejido queda plano. Para lograr que la cedama se curve, los ticuna alternan las varitas de madera y las colocan una encima de la otra, de esta forma el tejido se encoje y se curva. Con esto se concluye el tejido de nuestra cedama.

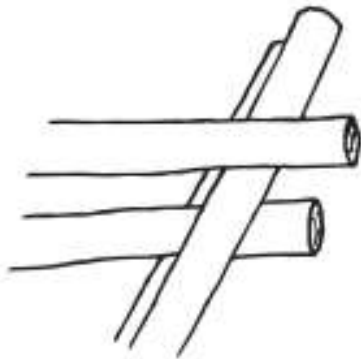


Figura 7



Figura 8



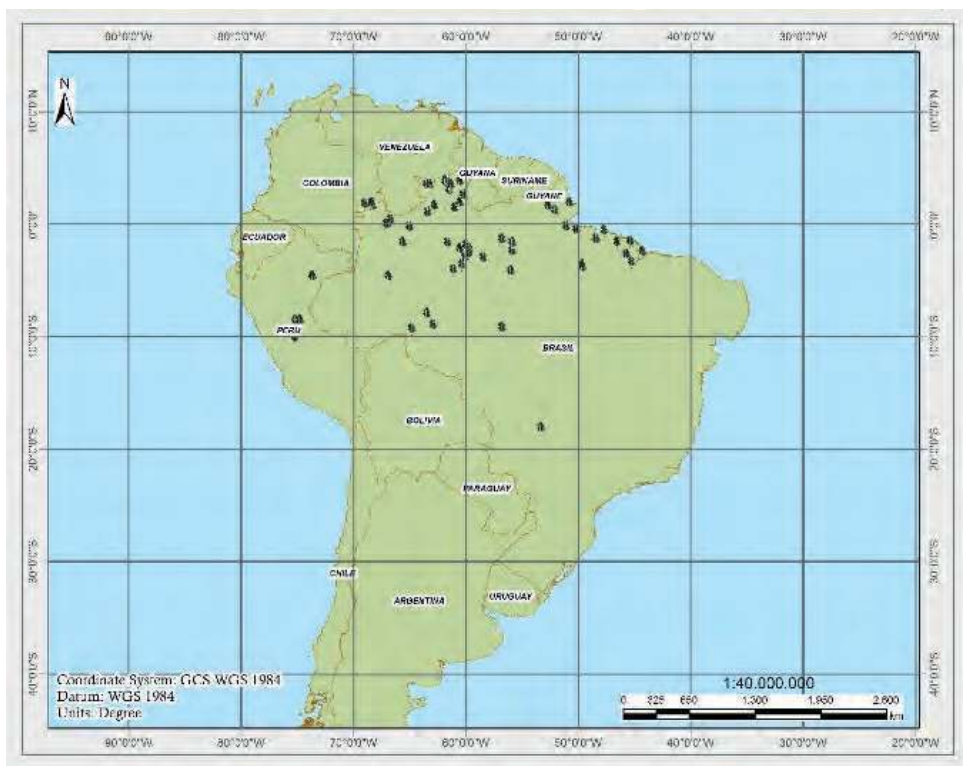
Cedama para cernir masa de yuca para la elaboración de la fariña.

ANEXOS

8

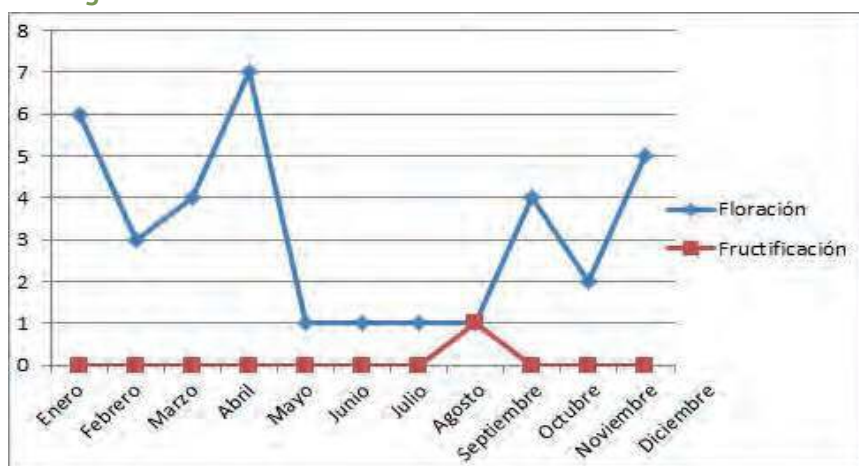


I. Mapa de distribución de *Ischnosiphon arouma* (Aubl.) Körn

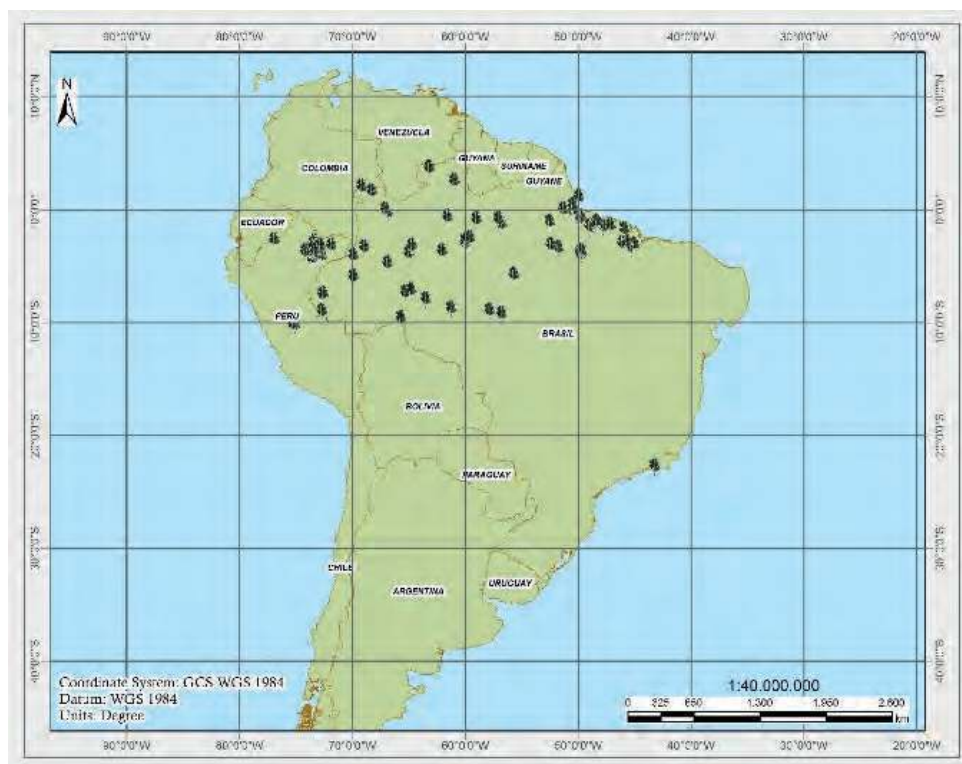


II. Floración y fructificación de *Ischnosiphon arouma* (Aubl.) Körn

© George Gallardo Gonzáles

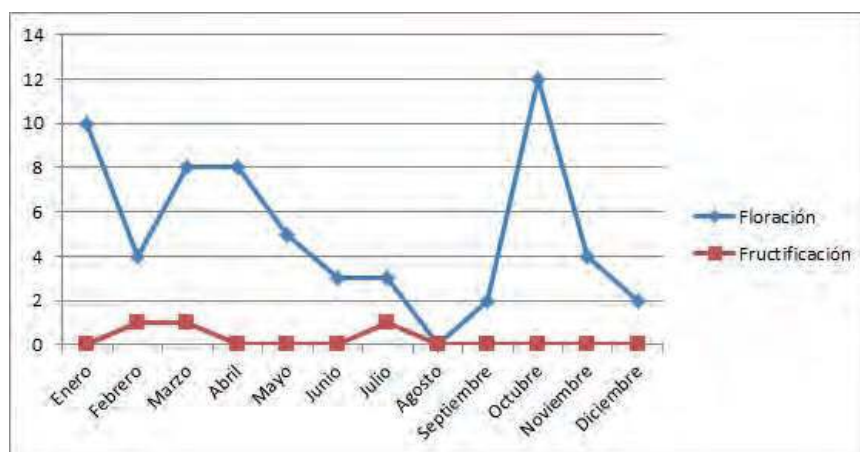


III. Mapa de distribución de *Ischnosiphon obliquus* (Rudge) Körn

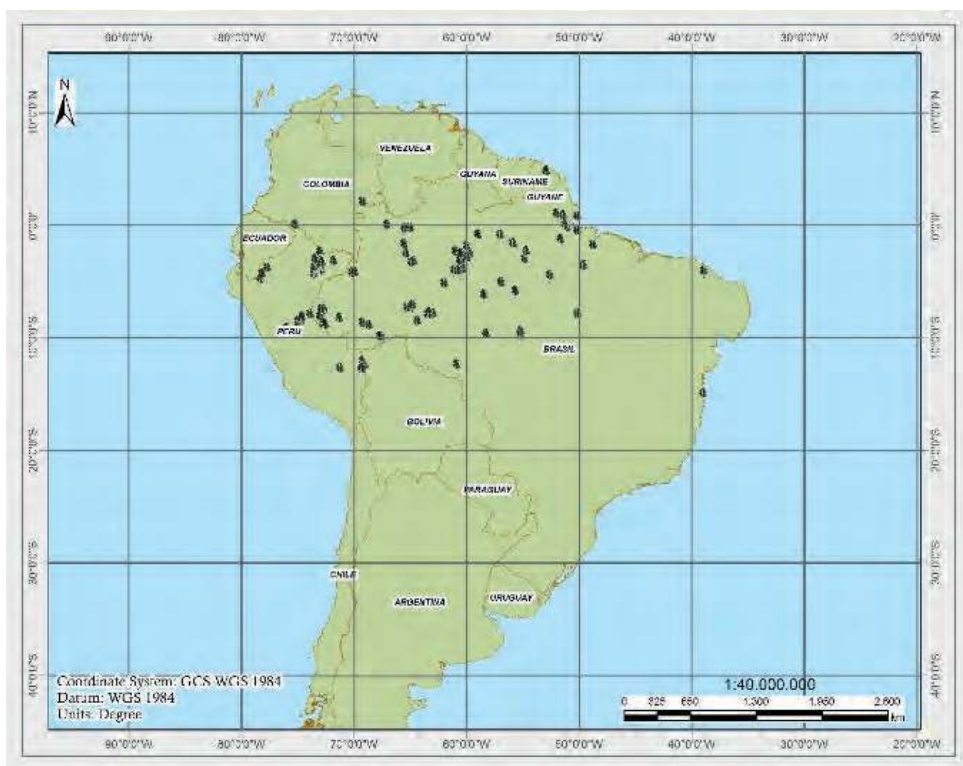


IV. Floración y fructificación de *Ischnosiphon obliquus* (Rudge) Körn

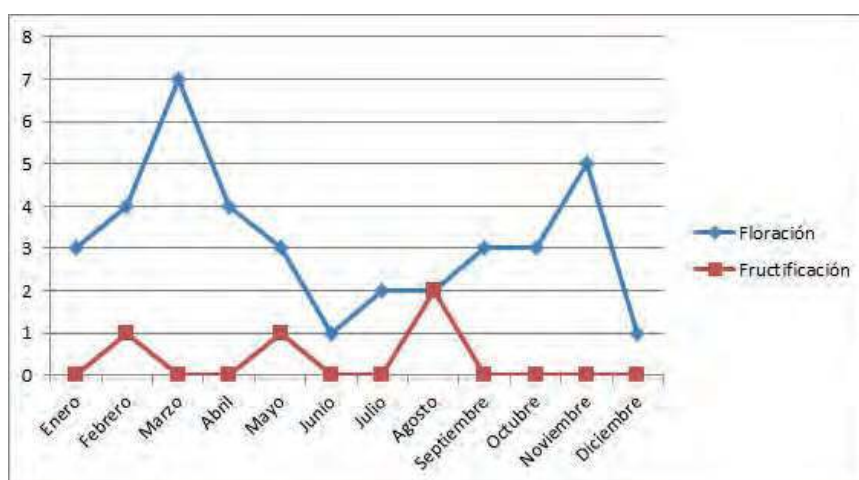
© George Gallardo Gonzáles



V. Mapa de distribución de *Ischnosiphon puberulus* Loes



VI. Floración y fructificación de *Ischnosiphon puberulus* Loes © George Gallardo Gonzáles.



VII. Especies de *Ischnosiphon* aceptadas para el Perú

ESPECIE	NOMBRE TICUNA	USO
<i>Ischnosiphon annulatus</i> Loes.	Amazonía: bosques. 500-1500m.	Loreto, San Martín.
<i>Ischnosiphon arouma</i> (Aubl.) Koerniche.	Amazonía, Andes: bosques de arena blanca. 0-1500m.	Huánuco, Junín, Loreto, San Martín, Ucayali.
<i>Ischnosiphon caudatus</i> B.L. Andersson.	Amazonía: bosques 0-500m.	Loreto.
<i>Ischnosiphon cerotus</i> Loes.	Amazonía, Andes: bosques 0-1500m.	Amazonas, Huánuco, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín.
<i>Ischnosiphon fusiformis</i> L. Andersson.	Amazonía: bosques de arena blanca. 0-1500m.	Amazonas, Loreto.
<i>Ischnosiphon gracilis</i> subsp. <i>gracilis</i> .	Amazonía, Andes: bosques. 0-1000m.	San Martín
<i>Ischnosiphon hirsutus</i> Petersen in Mart. & Urban.	Amazonía: bosques, áreas periódicamente inundadas. 0-500m.	Amazonas, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín, Ucayali.
<i>Ischnosiphon killipii</i> J.F. Macbr.	Amazonía: bosques 0-500m.	Loreto.
<i>Ischnosiphon lasiocoleus</i> K. Schum ex. Loes.	Amazonía: bosques 0-500m.	Huánuco, Junín, Loreto, Ucayali.
<i>Ischnosiphon leucophaeus</i> (Poepp. & Endl.) Ahumada subsp. <i>leucophaeus</i> .	Amazonía, Andes: áreas disturbadas, bosques de arena blanca. 0-1000m.	Huánuco, Loreto, Madre de Dios, San Martín, Ucayali.
<i>Ischnosiphon longiflorus</i> K. Schum.	Amazonía, Andes: bosques 0-1000m.	Huánuco, Loreto, Pasco, San Martín, Ucayali.
<i>Ischnosiphon macarenae</i> B.L. Andersson.	Amazonía: márgenes de los ríos. 0-500m.	Loreto.
<i>Ischnosiphon obliquus</i> (Rudge) Ahumada.	Amazonía, Andes: bosques 0-1000m.	Loreto.
<i>Ischnosiphon parvifolius</i> Anderss.	Amazonía: bosques de arena blanca, tierra firme. 0-500m.	Loreto.
<i>Ischnosiphon puberulus</i> Loes.	Amazonía, Andes: bosques 0-1000m.	Amazonas, Loreto, Ucayali.
<i>Ischnosiphon rotundifolius</i> (Poepp. & Endl.) Ahumada	Amazonía, Andes: bosques 0-1000m.	Amazonas, Loreto.

VIII. Datos de colecta de tres especies de *Ischnosiphon*

Código colecta Ricardo Zárate	Familia	Identificación especie final	Hábito	Altura m	X	Y	Z	Zona UTM	Fecha
20316	Marantaceae	Ischnosiphon arouma (Aubl.) Körn.	Hierba	3 m	318301	9563991	81	19 M	11/08/2016
20317	Marantaceae	Ischnosiphon puberulus Loes.	Hierba escandente	5 m	318255	9563946	81	19 M	11/08/2016
20318	Marantaceae	Ischnosiphon puberulus Loes.	Hierba escandente	4 m	318271	9563881	104	19 M	11/08/2016
20319	Marantaceae	Ischnosiphon obliquus (Rudge) Körn.	Hierba	2.5 m	318271	9563881	104	19 M	11/08/2016
20320	Rubiaceae	Psychotria racemosa (Aubl.) Raeusch.	Arbolito-Arbusto	2 m	318653	9565193	91	19 M	11/08/2016
20321	Marantaceae	Ischnosiphon puberulus Loes.	Hierba escandente	6 m	318271	9563881	104	19 M	11/08/2016
20322	Marantaceae	Ischnosiphon obliquus (Rudge) Körn.	Hierba	5 m	317276	9563862	72	19 M	12/08/2016
20323	Marantaceae	Ischnosiphon arouma (Aubl.) Körn.	Hierba	2 m	317127	9563566	73	19 M	12/08/2016

IX. Especies vegetales utilizadas en el proceso de elaboración de objetos tejidos con Huarumá

ESPECIE	NOMBRE TICUNA	NOMBRE CASTELLANO	USO
<i>Ischnosiphon arouma</i>	Dexpe	Huarumá	Elaboración de tipitís.
<i>Ischnosiphon puberulus</i>	Dexpe	Huarumá	Elaboración de cedamas
<i>Ischnosiphon obliquus</i>	Dexpe	Huarumá	Elaboración de pacaras
<i>Clusia sp.</i>	Cumaca	Cumaca	Teñido de fibras
<i>Curcuma longa</i>	Dexpú	Guisador	Teñido de fibras
<i>Bixa orellana</i>	Úxca	Achiote	Teñido de fibras
<i>Psychotria racemosa</i>	Axüpara		Elaboración del marco de cedamas
<i>Astrocaryum chambira</i>	Naxi	Chambira	Atado y fijación de las fibras en el tipití

X. Glosario de autores



Andersson, Bengt Lenardt. (1948-2005). Doctor en botánica y taxónomo sueco, especialista en espermatofitas y en la flora de Ecuador. Fue profesor y catedrático de Botánica Sistemática en la Universidad de Gotemburgo. Su investigación se centró en las Marantáceas y Musáceas tropicales, estudiando tanto su taxonomía, como su morfología y geografía. Su tesis doctoral la realizó sobre el género *Ischnosiphon* (Marantaceae). Tenía la intención de producir una monografía del género *Heliconia*, intrincada y sorprendente, pero el trabajo nunca se completó. Andersson fue un incansable recolector de plantas en zonas neotropicales y co-editor de la Flora de Ecuador. Es autor de la descripción de diecinueve de las especies aceptadas del género *Ischnosiphon*. Fue autor de la revisión del género *Ischnosiphon*, presentada en la obra “The genus *Ischnosiphon*”, publicada en 1977.



Aublet, Jean Baptiste. (1720-1778). Farmacéutico, botánico y explorador francés. Trabajó como boticario recolector por cuenta de la *Compañía francesa de las Indias Orientales* en Isla Mauricio, donde permaneció nueve años. Fue enviado después a Cayena, de 1762 a 1764. Residió durante varios años en la Guayana, donde reunió un inmenso herbario que le permitió publicar su “*Historia de las plantas de la Guayana francesa* (1775)”, adornada con 400 grabados. Describió una especie del género *Ischnosiphon*, clasificándola inicialmente en el género *Maranta*, siendo posteriormente clasificada en el género *Ischnosiphon* por Körnicke. En el año 1953, su herbario completo fue donado al *Museo Nacional de Historia Natural*.



Eichler, August Wilhelm. (1839-1887). Botánico alemán que modificó los sistemas formales para reflejar mejor las relaciones intervegetales. Fue el primer taxónomo en separar Fanerógamas en Angiospermas y Gimnospermas, así como Monocotiledóneas y Dicotiledóneas. Profesor de botánica en la Universidad Tecnológica de Graz. En 1872 ingresa como profesor en la Universidad de Kiel. En 1878 asume la dirección del herbario de la Universidad de Berlín. Es autor de la descripción de una especie aceptada del género *Ischnosiphon*.



Gleason, Henry Allan. (1882-1975). Ecólogo, botánico y taxónomo estadounidense, reconocido por su respaldo a la hipótesis individualista de la sucesión ecológica, defendida por el botánico Frederick Clements, pero con los años fue separándose de esta teoría y elaborando nuevos preceptos contrarios a este autor. A partir de 1930, se enfoca en la taxonomía vegetal, donde se convirtió en una figura de influencia, trabajando muchos años en el Jardín Botánico de Nueva York y colaborando con Arthur Cronquist, con el que publicó varias obras relacionadas con la flora del noreste de EEUU. Es autor de la descripción de dos especies aceptadas del género *Ischnosiphon*.



Jacquin, Nicolaus Joseph von. (1727-1817). Médico, biólogo y botánico holandés. Tomó parte en las excursiones botánicas de *Bernard Jussieu* donde acrecentó su interés por la ciencia botánica. En 1752 abandonó París para irse a Viena donde esperaba completar sus estudios médicos. Jacquin fue invitado a un viaje botánico de recolección de especímenes por América Central, financiado por la Corte Imperial. Visitó numerosas islas del Caribe y las regiones costeras de Venezuela, Colombia, Haití, Jamaica y Cuba. Envío siete colecciones de plantas

y animales a Viena. En 1759 volvió con un gran muestrario de animales, semillas y muestras etnológicas, además de minerales y ejemplares vivos de animales y plantas. Entre sus obras podemos destacar: “*Enumeratio systematica plantarum* (1760)”, “*Florae austriaceae* (1778)”, “*Icones plantarum rariorum* (1793)” y “*Fragmenta botánica* (1809)”. En esta última obra, Jacquin realiza dos dibujos de *Maranta arouma*, basados en los originales de Aublet.



Körnicke, Friedrich August. (1828-1908). Botánico, agrónomo y micólogo alemán. Doctor por la Universidad de Berlín, obtuvo un cargo de curador en el herbario del Jardín Botánico Imperial de San Petersburgo. Enseñó por muchos años en la Universidad de Bonn y fue considerado uno de los expertos competentes internacionalmente en el área de la producción de cereales. Describió el género *Ischnosiphon* publicándola en *Nouveau Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*, en 1859, a partir de la especie *Ischnosiphon arouma*.



Loesener, Ludwig Eduard. (1865-1941). Botánico alemán que colectó y describió un buen número de especies vegetales para la ciencia. Entre las especies colectadas, descritas y aceptadas se encuentran seis del género *Ischnosiphon*.



Macbride, James Francis. (1892-1976). Botánico estadounidense. Trabajó en el herbario Gray de la Universidad de Harvard. Dedicó parte de su vida profesional a estudiar la flora del Perú. En 1921 forma parte del equipo del Departamento de botánica del Field Museum of Natural History, encabezando el Programa Flora del Perú. En 1922 inicia la primera de las dos expediciones que realizó al Perú. En su primer viaje colectó especies vegetales en los departamentos de Lima, Junín,

Huánuco y Pasco. Un año después regresa y colecta en la región de Huánuco y en Ucayali. Es autor de la descripción de una de las especies aceptadas del género *Ischnosiphon*.

Moore, Spencer Le Marchant. (1850-1931). Botánico inglés. Nace en Hampstead. Trabaja en los Reales Jardines Botánicos de Kew, desde 1870 a 1879, escribiendo varios ensayos botánicos. Trabajó sin título oficial en el Museo de Historia Natural de Londres, de 1896 hasta su deceso. Realizó largos viajes botánicos por Australia, describiendo su flora. Identificó y nombró muchas especies nuevas para la ciencia. En 1895 publica un número de nuevas especies de *Ischnosiphon* para la ciencia, colectadas en el Mato Grosso, solo una de las cuales, *I. argenteus*, es hoy en día reconocida para este género.



Petersen, Otto Georg. (1847-1937). Doctor en botánica y explorador danés, especialista en la taxonomía de las familias Marantaceae y Zingiberaceae. Profesor de anatomía vegetal en la Universidad de Copenhague de 1882 a 1886. También se desempeñó como profesor asociado y profesor de botánica en la Escuela de Agricultura. Es autor de la descripción de dos especies aceptadas del género *Ischnosiphon*.



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. Entre sus obras podemos destacar: “*Fragmentum synopsis plantarum phanerogamarum* (1833)” y “*Reise in Chile, Peru und auf dem Amazonestrom 1827-1832* (1836)”. Autor

de la descripción de dos especies de *Ishnosiphon*, clasificándolas inicialmente en el género *Calathea*. Posteriormente Körnicke las incluiría en el género *Ischnosiphon*.



Rudge, Edward. (1763-1846). Botánico y anticuario inglés. Aficionado a la flora de Australia. Desde muy pequeño se aficionó en la botánica, gracias a su tío Samuel Rudge y al herbario que este poseía. Fue miembro de la Linnean Society y de la Royal Society. Autor de varios artículos sobre botánica y arqueología. Es autor de la descripción de tres especies de *Ischnosiphon*, aunque inicialmente Rudge las clasificó dentro del género *Maranta*. Posteriormente fueron clasificadas por Körnicke y Andersson en el género *Ischnosiphon*.



Schumann, Karl Moritz. (1851-1904). Botánico, pteridólogo, briólogo y algólogo alemán. Curador del Museo de botánica de Berlín, de 1880 a 1894. Fue fundador y académico de la Sociedad Alemana del Cactus. Fue colaborador en las publicaciones *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, de Adolf Engler y K. Prantl y en *Flora Brasiliensis* de Martius. Es autor de la descripción de dos especies aceptadas del género *Ischnosiphon*.



Standley, Paul Carpenter. (1884-1963). Botánico y pteridólogo estadounidense, autor de varios estudios botánicos. Trabajó como botánico en el Museo Nacional de los Estados Unidos de América, de 1909 a 1928. En la primavera de 1928 inicia su trabajo en el Museo de Historia Natural, trabajando hasta 1950, fecha en la que se retira y comienza a trabajar en la biblioteca y herbario de la Escuela Agrícola Panamericana, desarrollando actividades hasta 1956. Es autor de la descripción de una especie aceptada del género *Ischnosiphon*.

XI. Glosario de términos

Acuminado: que acaba en punta, disminuyendo el grosor gradualmente.

Ápice: extremo superior o punta (del latín *apex*, con el mismo significado)¹ de la hoja, del fruto, del pólipo, etc.

Bosque secundario: tierra con vegetación leñosa de carácter sucesional secundaria que se desarrolló una vez que la vegetación original fue eliminada por actividades humanas y/o fenómenos naturales.

Bráctea: las brácteas son unos órganos propios de las plantas angiospermas (con flor). Acompañan a las flores otorgando protección a la flor inmadura. Las brácteas son un órgano foliáceo, aunque no se parecen morfológicamente a las hojas, siendo más parecidas a los sépalos, a los que acompañan. Dependiendo de la especie las brácteas pueden ser verdes o adquirir otro color al madurar la flor, como amarillo o naranja.

Carahuasca: nombre común dado a la especie *Guatteria hyposericea*, de cuya corteza se obtienen tiras para realizar amarres.

Casabe: torta elaborada con la masa de yuca previamente exprimida y tamizada. La masa seca de la yuca se tuesta o asa.

Cedama: cernidor tradicional tejido con fibras de huarumá muy utilizado por los ticuna y otros pueblos para cernir la masa de la yuca dulce o amarga.

Chambira: nombre común de la especie *Astrocaryum chambira*, una palmera característica de la Amazonía y de la que se extraen fibras muy resistentes con las que se tejen diversos objetos utilitarios.

Código binario: sistema numérico usado para la representación de textos o procesamiento de instrucciones de una computadora. El código binario es un sistema matemático que permite codificar en bits (0-1) diferentes cadenas de datos.

Cumaca: nombre que dan los pobladores ticuna del bajo Amazonas a una liana del género *Clusia*. Esta liana segrega una resina de color rojo que es utilizada para teñir diferentes objetos tejidos.

Espintana: nombre común dado por la población rural amazónica a la especie *Oxandra espintana*.

Fariña: la fariña es un derivado integral de la yuca, obtenida por un proceso físico-mecánico en la que se seca la masa de la yuca, se tamiza y se tuesta en unas planchas de metal conocidas localmente como “blandonas”.

Huarumá: nombre genérico dado por los pobladores del bajo Amazonas a varias especies vegetales del género *Ischnosiphon*. Son bejucos con tallos rectos y largos de los que se extraen segmentos fibrosos con los que se tejen diferentes objetos utilitarios o ceremoniales.

Huito: nombre común dado por los pobladores rurales a la especie vegetal *Genipa americana*, perteneciente a la familia de las *Rubiaceae*. El fruto del huito es usado por la población amazónica para la preparación de remedios medicinales. El jugo del fruto incoloro al exprimirlo se oxida y se torna de un color negro brillante al contacto con el aire, por lo que es utilizado como tinte corporal y para teñir objetos utilitarios y artesanales.

Inflorescencia: conjunto de flores que nacen agrupadas de un mismo tallo.

Liana: grupo de plantas que germinan en el suelo, se mantienen enraizadas durante toda su vida y necesitan de un soporte para mantenerse erectas. Generalmente crecen en dirección a la luz abundante, disponible sobre el dosel de los bosques.

Manchal: espacio del bosque en el que se agrupan individuos de la misma especie vegetal.

Mordiente: sustancia que es utilizada para fijar los colores o modificar alguna de sus características. Los ticuna utilizan la ceniza y el orine en forma de mordiente para fijar la cumaca a los objetos teñidos. Esta mordiente provoca un cambio del color rojizo al negro brillante.

Pacara: cesta tradicional ticuna tejida con la fibra de la especie *Ischnosiphon obliquus*. El pacara es una cesta con tapa utilizada para guardar objetos personales.

Peciolo: apéndice de la hoja de una planta por el cual se une al tallo.

Pucuna: nombre con el que se conoce en la Amazonía peruana a las cerbatanas elaboradas por varios pueblos indígenas. La pucuna ha sido utilizada generalmente para cazar.

Sépalo: hoja que forma el cáliz de una flor.

Shicra: bolsa tejida con la fibra de la chambira *Astrocaryum chambira*, una palmera muy abundante en los suelos amazónicos. Utilizando la técnica del “torcido” se consiguen hilos muy resistentes con los que se tejen las shicras.

Tamshi: nombre genérico usado por los pobladores rurales amazónicos para referirse a varias especies de plantas hemiepífitas pertenecientes a los géneros *Heteropsis* y *Thoracocarpus*. Son usadas por la población rural para tejer objetos utilitarios o como sogas de amarre en las viviendas.

Tapioca: preparado alimenticio elaborado con el almidón de la yuca.

Taxonomía: Ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la clasificación, generalmente científica; se aplica, en especial, dentro de la biología para la ordenación jerarquizada y sistemática de los grupos de animales y de vegetales.

Tipití: prensa tradicional tejida con la fibra de diferentes especies vegetales (*Ischnosiphon sp.*, *Mauritia flexuosa*, *Oenocarpus bataua*, etc). El pueblo ticuna la utiliza para exprimir la masa de la yuca amarga.

Topa: nombre común dado por los pobladores rurales amazónicos a la especie *Ochroma pyramidale*. Es una especie que tiene diversos usos medicinales, siendo su madera liviana y utilizada en la construcción de balsas. Su corteza es usada para realizar amarres.

Virote: dardos fabricados de madera en los que se impregnaban ciertas sustancias venenosas. El virote era el complemento de la pucuna.

Xilema: tejido vegetal formado por células muertas, rígidas y lignificadas que conducen la savia y sostienen la planta.

XII. Álbum fotográfico



Trabajo de registro de especies a través del conocimiento etnobiológico de las maestras tejedoras.



El biólogo Ricardo Zárate en plena colecta de una de las especies de huarumá.



Primer plano del tallo de la especie *Ischnosiphon puberulus*.



Don Claide Peña atando los tallos de huarumá para trasladarlos a su comunidad.



La maestra tejedora Gladis Bicente trasladando los tallos de huarumá a la comunidad.



Nidia Gómez preparando la fibra de huarumá para tejer una cedama.



Tejiendo con huarumá.



Tiñendo los tallos de huarumá.



Taller de transmisión de conocimientos con las comunidades ticuna
Bufe Cocha, Santa Rita de Mochila y Nueva Galilea de Callarú en
Loreto, Perú.



Canasta tejida con huarumá en la comunidad de Galilea,
Loreto, Perú.



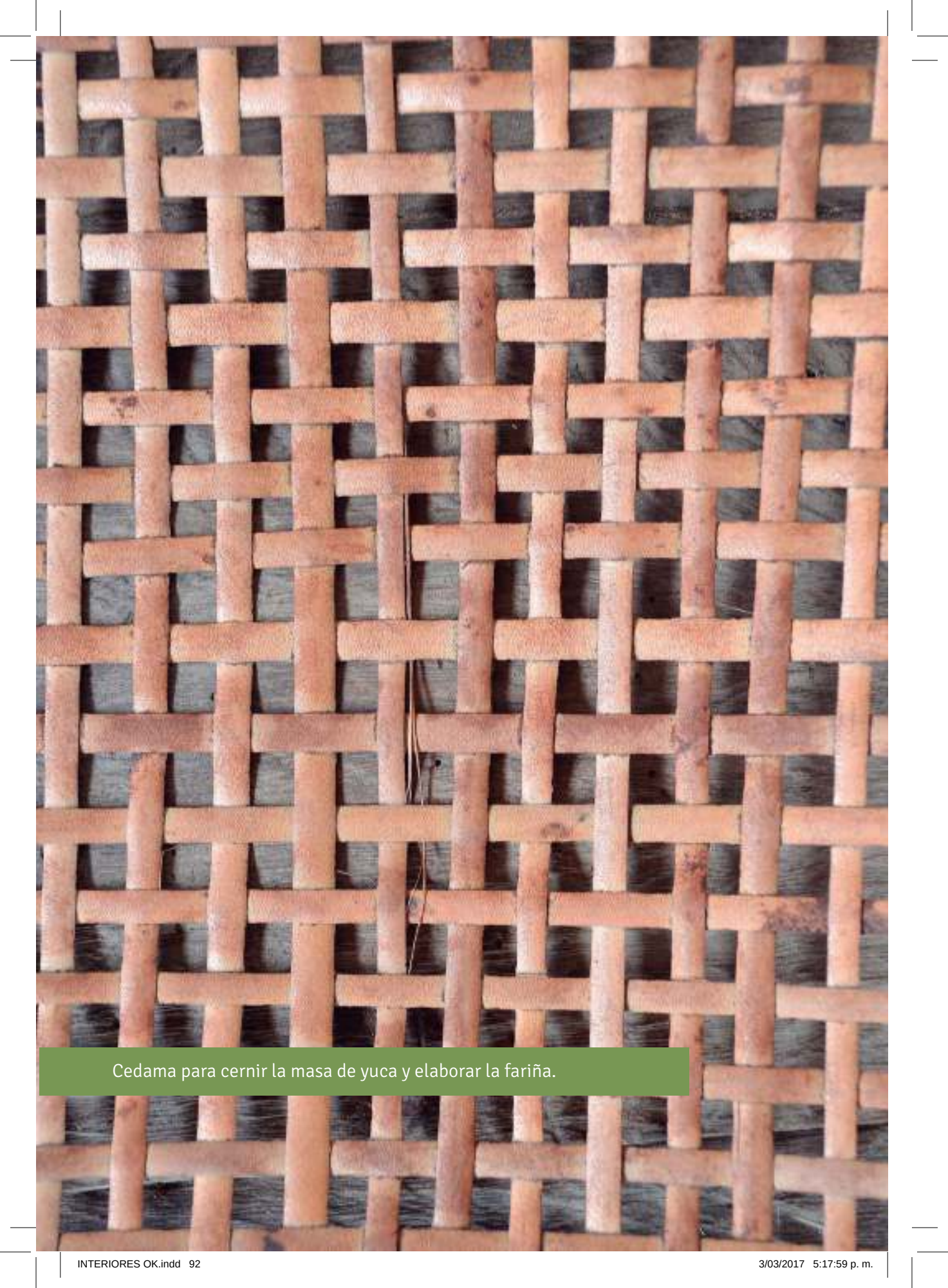
Canasta tejida con huarumá en la comunidad de Bufe Cocha,
Loreto, Perú.



Pacarά ticuna, usado para almacenar alimentos o ropa.



Maestra tejedora, Erlinda Maricahua, mostrando uno de sus tipitís.



Cedama para cernir la masa de yuca y elaborar la fariña.

- ANDERSSON, L. 1977. The genus *Ischnosiphon* (Marantaceae). *Opera bot*, 43: 1-114. Stockholm.
- BARBOZA RODRIGUEZ, J. 1903. *L'Uiraêry ou curare, extraits et compléments des notes d'un naturaliste brésilien*. Bruselas. Imprimerie Veuve Monnom. 180 p.
- BRAKO, L.; Zarucchi, J. 1993. *Catalogue of the flowering plants and gymnosperms of Peru*. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Garden. Vol 45. 1286 p.
- CARNEIRO, R.L. 2000. The evolution of the tipiti. En G.M Feinman y L.Manzanilla (eds), *Cultural evolution: contemporary viewpoints*. New York: Kluwer academic/Plenum Publisher, pp 61-93.
- CARNEIRO, R. L. 2005. The Mystery of the Cotton Tipiti. *Tipiti: Journal of the Society for the Anthropology of Lowland South America*: Vol. 3: Iss. 1, Artículo 2.
- DIAMOND, J. 2007. *Armas, gérmenes y acero*. Madrid, Debate. 608 p.
- DE BRUIJN, G.H. 1971. *Étude du caractère cyanogénétique du manioc* (*Manihot esculenta* Crantz). Mededelingen Landbouwhogeschool Wageningen, 71-13, 140 p.
- DILLEHAY, T.D. 2013. Sedentarismos y complejidad prehispánicos en América del Sur. *Intersecciones en antropología*. 14: 29-65.
- FERREIRA, S et.al. 2006. Participatory research and management of aruma (*Ischnosiphon gracilis* (Rudge) Koern-Marantaceae) by the kaiabi people in the Brazilian Amazon. *Journal of Ethnobiology* 26(1): 36-59.
- FORMABIAP. 2013. *Daumatüruxü. Lecturas sobre Mowacha en lengua tikuna*. Serie visiones y conocimientos indígenas. Iquitos. AIDSEP/ISPP LORETO. 62 p.
- GENTRY, A. 1993. *A Field Guide to the Families and Genera of Woody Plants of Northwest South America* (Colombia, Ecuador, Perú)

- with supplementary notes on herbaceous taxa.* Conservation International. Washington-USA. 895 pp.
- GERALDES, W; KERN, D; EMÓKE, B; LIMA, E. N; WOODS, W (eds). 2010. *As terras pretas de índio da Amazonia: sua caracterizacao e uso deste conhecimento na criacao da novas areas.* Editora da Universidade Federal do Amazonas / Embrapa Amazonia Ocidental. Manaus. 420 p.
- GERDES, P. 2013. *Analysing mat weaving designs made by Makwe women in the Northeast of Mozambique: The example of the chicken's eye pattern, Visual Mathematics.* Mathematical Institute of the Serbian Academy of Sciences, Belgrade, Vol. 15, N° 1.
- GÓMEZ, G. G., 1982. Cassava, cyanide and animal nutrition. In: Workshop on Cassava Toxicity and Thyroid: Research and Public Health Issues. Ottawa, International Development Research Center.
- GOULARD, J.P. 1994. Los ticuna. En: *Guía etnográfica de la Alta Amazonia.* Volumen 1. FLACSO. Quito.
- HECKENBERGER, M.J, Petersen, J.B, Neves, E.G. 1999. *Village size and permanence in Amazonia: two archaeological examples from brazil.* Latin American Antiquity. Vol. 10-4.
- JACQUIN, N.J. 1809. *Fragmenta botánica, figuris coloratis illustrata.* Viena Austriae. 230 p.
- JUDD, W., CAMPBELL, C., KELLOGG, E.; STEVENS, P. 1999. *Plant Systematics A phylogenetic approach.* Sinauer Associates, Inc. Sunderland, Reino Unido. 464p.
- MAIA DA COSTA. L. 2010. La percepción de tramas matemáticas en el tejido ticuna. *Mundo amazónico* 65-88.
- MARTÍN, M; NÚÑEZ, C; ZÁRATE, R. 2016. *Identificación de especies de Ischnosiphon utilizadas por dos comunidades ticuna del Perú para elaborar sus tejidos tradicionales.* Revista Ciencia Amazónica. Vol 6 (2).
- MARTINS, R, Filgueiras, T.S, Albuquerque, U.P. 2012. Ethnobotany of *Mauritia flexuosa* (Arecaceae) in a Maroon Community in Central Brazil. *Economic Botany*, 66(1), pp. 91–98.
- MORA, S. et.al. 1991. *Plantas cultivadas, suelos antrópicos y estabilidad. Informe preliminar sobre la arqueología de Araracuara, Amazonia colombiana.* University of Pittsburgh, Latin American Archaeology Reports, N°2.

- MORA, S. 2003. *Early inhabitants of the Amazonian tropical rain forest: a study of humans and enviromental dynamics*. University of Pittsburgh, Latin American Archaeology Reports, N°3.
- MORCOTE-RIOS, G; BERNAL, R. 2001. Remains of Palms (Palmae) at archeological sites in the new world: a review. *The botanical review* 67(3):309-350.
- MORCOTE-RÍOS, G. 2008. *Antiguos Habitantes en Ríos de Aguas Negras: ecosistemas y Cultivos en el Interfluvio Amazonas-Putumayo, Colombia-Brasil*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 242 p.
- NEVES, E.G. 2007. El Formativo que nunca terminó: la larga historia de estabilidad en las ocupaciones humanas de la Amazonía central. *Boletín de arqueología PUCP*, n.º 11, 117-142.
- NEVES, E. G; J. B. PETERSEN. 2006. Political Economy and Pre-Columbian Landscape Transformations in Central Amazonia, en: W. Balée y C. L. Erickson (eds.), *Time and Complexity in Historical Ecology: Studies in the Neotropical Lowlands*, 279-309, Columbia University Press, New York.
- NIMUENDAJU, C. 1952. *The Tukuna*, University of California Press, Berkeley, California. 209 p.
- PETERSEN, O.G.1890. Marantaceae. In: Martius, C.F.P von (Ed.) *Flora Brasiliensis* 1113 :81-172.
- SAMPAIO, T. 1955. *O Tupi na geografia nacional*. Câmara Municipal del Salvador. El Salvador. 304 p.
- SMITH, N. 2015. *Palms and People in the Amazon*. Springer, Switzerland. 500 pp.
- SUAREZ, S; Galeano, G. 1996. *Las Maranteceas de la región Araracuara*. Tropembos Colombia. 115 p.
- ULLOA, C., J, ZARUCCHI., B, LEÓN. 2004. *Diez años de adiciones a la flora del Perú*. Arnaldoa Edición Especial, noviembre 2004. Trujillo Perú. 242 p.
- VÁSQUEZ, R. 1997. *Flórula de las Reservas Biológicas de Iquitos, Perú*. Missouri Botanical Garden Press. St. Louis-USA. 1046 p.
- VILLAREJO, A. 1988. *Así es la selva*. CETA, Iquitos. 330 p.

ISBN: 978-9972-667-97-8

