

Manejo de la paja toquilla *Carludovica palmata* Ruiz & Pav. en comunidades de Santa Elena, Costa de Ecuador

Walter A. Palacios¹, Augusto Pinzón²,
Ernesto Suárez³, Sebastián Suárez³

¹Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador

² Coordinador General Cámara Forestal del Ecuador

³Comuneros de la Comuna Dos Mangas de Santa Elena, costa de Ecuador.

RESUMEN

Se presenta una investigación sobre el manejo de la paja toquilla *Carludovica palmata* de la familia Cyclanthaceae. El estudio se realizó en tres comunas de la Provincia Santa Elena, Costa del Ecuador. Mediante visitas de campo y en talleres con representantes comunales se levantó información sobre el cultivo y manejo de la planta, y sobre el procesamiento y comercialización de la fibra (paja toquilla) que se obtiene de las hojas.

ABSTRACT

An investigation into the handling of the toquilla straw *Carludovica palmata*, of the Cyclanthaceae family is presented. The study was conducted in three districts of the Province of Santa Elena, Coast region of Ecuador. Through field visits and workshops with community representatives regarding the cultivation and management of the plant is up, and the

processing and marketing of fiber (toquilla straw) obtained from the leaves.

INTRODUCCIÓN

La materia prima para la elaboración de los “sombreros de paja toquilla” por comunidades de la costa ecuatoriana es la fibra de la planta llamada toquilla.

La toquilla crece naturalmente en tierras húmedas, entre 0 y 1300 msnm, en la Costa como en lado oriental de los Andes en Ecuador, especialmente en áreas abiertas o disturbadas. Es una hierba rústica que se desarrolla en bosques secundarios, áreas de cultivo, huertas e inclusive sobre taludes de caminos y carreteras¹. Se reproduce a partir de rebrotes que salen desde la base del tallo, o mediante semillas.

¹ Observaciones personales de W. Palacios, a lo largo de varios años.

Las hojas jóvenes en prefoliación se consumen como alimento y las fibras se usan para la confección de utensilios domésticos y artesanías. Entre las artesanías, destacan los sombreros de paja toquilla, famosos por su diseño y técnica de tejido. Ecuador, a diferencia de otros países, donde también se trabaja con la fibra, ha logrado reconocimientos internacionales por el arte de fabricar los sombreros. A la par, las comunidades que manejan la planta y cosechan la fibra, son poseedoras de un rico acervo cultural en relación al manejo y uso de la planta.

Este documento recoge los saberes ancestrales de los pobladores de las comunas Dos Mangas, Sinchal - Barcelona y Salanguillo, pero en especial de la familia Suárez de Dos Mangas, todas de la Provincia de Santa Elena, en la Costa de Ecuador, quienes tradicionalmente han plantado y manejado la planta, y han cosechado y comercializado la fibra que se obtiene de sus hojas.

CARACTERÍSTICAS DE LA TOQUILLA

Aspectos ecológicos

La toquilla es una planta herbácea (Fig. 1), sin tronco, o este muy corto (Hammel, sf.)², y más o menos subterráneo (Fig.2). Alcanza los 5 m de altura gracias al largo *tallo o vena* (pecíolo) de las hojas. La lámina tiene la forma de un abanico de aprox. 70 cm de largo, con 3–4 bloques, cada uno de estos con 7–12 lóbulos angostos que describen canales profundos, debido a las nervadu-

ras; la lámina tierna (Fig. 3), antes de abrirse, forma una estructura angosta conocida como *cogollo* o *espiga*. Por su parte, el tallo que sostiene a la lámina es cilíndrico y mide entre 0,8 y 5 m de largo.

Cada macollo está formado por numerosas sepas (en plantas adultas hasta decenas de tallos) que continuamente rebrotan desde la base. La inflorescencia es una espiga cilíndrica sustentada por un tallo (pedúnculo) de 1 m de largo (Fig. 4), con flores unisexuales (Bennett y otros, 1992). La infrutescencia es una estructura en forma de mazorca, de 15–25 cm de largo, cilíndrica, verde, con los frutos dispuestos en espiral, al madurar se abre irregularmente para dejar visibles las paredes rojas donde se encuentran las semillas. Las semillas tienen un bajo poder germinativo.

En Ecuador, la toquilla crece en bosques húmedos de la costa y región amazónica, entre 0 y 1300 msnm; prefiere los sitios con sombra mediana o de plena luz (incluyendo taludes de carreteras, caminos, riveras de ríos).

Usos

La importancia de la especie radica en los productos que ofrece. La etnobotánica de la planta ha sido reportada por varios autores (Bennett y otros, 1992; Hammel, s.f.). En la región amazónica, el uso más amplio es el techado de casas, pero además las fibras del pecíolo se utilizan para hacer cestas y atar pequeños maderos, los pecíolos sirven para preparar trampas para peces y mamíferos, y la base de los brotes de las hojas se consumen como palmito (Bennett y otros, 1992) o en combinación con otros alimentos para preparar platos más elaborados (Quezada s.f).

2 http://www.inbio.ac.cr/papers/manual_plantas/Textos%20revisados/CYCLABOR.htm (accesed 15.09.2013)

En la costa ecuatoriana, la fibra que se obtiene de las hojas se usa para elaborar utensilios domésticos, artesanías y sombreros de variada calidad; la base del tallo (pecíolo de las hojas) joven se consume como alimento, y la planta misma se usa como ornamental. Otros autores, mencionan una amplísima lista de usos, incluyendo artesanales, alimenticios, medicinales o como materiales para varias opciones (de la Torre y otros, 2008; Ríos y otros, 2007).

Entre los usos de la planta, hay que resaltar el uso de la fibra para elaborar los famosos sombreros de paja toquilla (mal llamados *sombreros de Panamá o panama hats*). El Ecuador se ha posicionado como el país con el mejor uso artesanal, a tal punto que, algunos sombreros ecuatorianos llegan a costar miles de dólares. La técnica usada para su elaboración, fue inscrita por el Comité Intergubernamental para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Unesco en diciembre del 2012.

Cultivo

En varias comunidades de Santa Elena y Manabí existen cultivos de toquilla (toquillales) establecidos hace decenas de años (Fig. 4), algunos con más de 100 años, como sucede en la comuna Dos Mangas de la parroquia Manglaralto. Según los toquilleros (personas dedicadas al trabajo con la paja toquilla) de esta comunidad, los cultivos fueron establecidos por sus padres y abuelos, a partir de cepas de regeneración natural. Las cepas tienen una gran capacidad de rebrote, llegando a formar macollos de 10 o más tallos. En los años 70 del siglo anterior, un jornalero obtenía unas 120 cepas para la siembra en un día. La plantación

se hacía con la familia, o con la colaboración de vecinos y amigos mediante el intercambio de jornales.

Los cultivos se establecieron en sitios sin cobertura arbórea y libres malezas. Las cepas se ubicaban a un espaciamiento de 4 x 4 *varas*³ (885 plantas por hectárea aproximadamente) y a 25 cm de profundidad. Tal espaciamiento permitía obtener cepas para la resiembra en el caso de pérdida.

Actualmente, cuando es necesario, cubrir espacios vacíos entre los toquillales, se planta a tres *por tres varas* (1 575 plantas por hectárea aproximadamente) y apenas se entierra la *papa*⁴ o cepa, obteniendo hasta un 90% de prendimiento. En cultivos nuevos, en asocio con la toquilla, se plantan cítricos y banano (Fig. 5); esta forma de siembra permite aprovechar el banano en los tres primeros años, mientras la paja toquilla alcanza la edad de cosecha, pero sobre todo se beneficia las labores culturales que se realizan.

La densidad alta en las plantaciones de toquilla, argumentan los comuneros, optimiza la labor del jornalero en la limpieza.

La mejor época de siembra es cuando hay llovizna constante. En un día se planta entre 50 a 60 cepas incluyendo el hoyado.

Los hombres, por su fuerza física, son los responsables de la siembra y del manejo de los toquillales.

MANEJO DE LA TOQUILLA

3 Medida usada zonas rurales de Santa Elena y Manabí, que equivalente a 84 cm

4 Término local usado para referirse a la cepa

Mantenimiento del toquillal

a) Limpieza

Consiste en la eliminación de maleza que crece en el cultivo de toquilla (Fig. 7).

En la zona húmeda de la Cordillera Chongón Colonche, en la Costa ecuatoriana, al tercer mes de siembra, se hace la primera limpieza, y se repite cada cinco meses aproximadamente. A partir del tercer año se eliminan los cultivos de ciclo corto dejando solo la toquilla y árboles aislados de frutas. Se requieren 14 jornales por hectárea, a razón de 20 dólares cada uno.

En un toquillal maduro (más de tres años), la limpieza se realiza una vez por año. La práctica ayuda a que una hectárea produzca entre 15 a 16 ochos de calidad y que se recupere la producción en menor tiempo.

b) Desapanado

Consiste en la eliminación de hojas y venas (pecíolos) secas o amarillentas. Como parte de esta actividad, también se elimina la *hueva*⁵ (inflorescencia o infrutescencia), con lo que se aumenta la producción de cogollos⁶ porque se trata de una planta macho⁷.

El desapanado se realiza dos o tres meses antes de la cosecha para lograr un buen desarrollo de los cogollos. Para esta actividad, se requieren 15 jornales por hectárea.

5 Palabra local asociada a huevo, pero en femenino por tratarse de la parte que da frutos

6 Hoja tierna aún cerrada en etapa de desarrollo

7 Técnicamente la hueva es la infrutescencia.

Los comuneros de Dos Mangas anotan que no es recomendable dar mantenimiento al cultivo en temporada de aguaje⁸.

c) Prácticas inadecuadas de siembra y manejo

Entre las prácticas que se consideran inadecuadas para la siembra y el manejo de la toquilla están:

- La siembra y el manejo de toquilla bajo el dosel de bosque alto.
- El corte de los tallos y las hojas en temporada de aguaje.
- El corte de la *vena* a media altura, aprox. a 1 m de largo.
- El mantenimiento de la *vena gringa* (pecíolo inmaduro) de color verde claro o amarillento.
- El manejo de los toquillales únicamente en temporada de precios altos (enero–abril), lo que ocasiona la disminución de la calidad porque se abandona el cultivo en la época de garúa (mayo–noviembre) cuando las ventas disminuyen.

Plagas y enfermedades

Los toquilleros, no reconocen plagas o enfermedades que afecten la productividad de la toquilla; suponen que la pudrición y *quema* (hojas negras) de las hojas se deben al exceso o ausencia de humedad, y la baja producción de cogollos a la escasez de luz.

8 Fuerte marejada con las olas grandes.

COSECHA

Un toquillal está maduro al tercer año de su establecimiento, cuando se empieza la cosecha de los cogollos (Fig. 8). Un buen mantenimiento y adecuada humedad, aumentan la producción. En la zona de este estudio, hay dos épocas de mayor cosecha: temporada de *invierno* (época de lluvias) y temporada de garúa (precipitación horizontal). Por costumbre,

la productividad se mide en *ochos*. Un *ocho* equivale a 112 cogollos. Un cogollo (de 60 cm o más de largo) incluye parte (15–20 cm del pecíolo aproximadamente) de *tallo* o *vena* y el cogollo propiamente (yema adulta enrollada u hoja en prefoliación). Los cogollos de mejor calidad son aquellos que superan los 80 cm de largo y permiten precios de hasta cinco dólares por *ocho*.

Cuadro 1. Productividad por hectárea de un toquillal con y sin manejo

Características de cogollos	Con manejo		Sin manejo	
	Nº de <i>ochos</i>	Largo de cogollo (cm)	Nº de <i>ochos</i>	Largo de cogollo
Cogollos de buena calidad *	15–16 (1680–1792 cogollos)	80 a >100	10–14 (1120–1568 cogollos)	<60
Cogollos de menor calidad **	18–20 (2016–2240 cogollos)	< 60	8–10 (896–1120 cogollos)	45–50

* Cosechados en época de *invierno*, enero a abril

** Cosechados en época de garúa, mayo a noviembre

Un jornal en época de lluvias, en un cultivo manejado, cosecha una hectárea en tres a cuatro días, mientras que en época de garúa esa intervención toma dos días. La diferencia en tiempo, se explica por el mayor número de tallos a cortar en época lluviosa.

En cambio en un área no manejada y en época de lluvia, un jornalero aprovecha una hectárea en dos días y en época de garúa en un solo día; en este caso, el nú-

mero y la calidad de cogollos son menores.

El número de cogollos cosechados varía entre dos y tres por planta. Un jornalero corta entre siete a ocho *ochos* (784–896 cogollos) por día. Una hectárea, cuando el mantenimiento del cultivo es óptimo, produce aprox. 15 *ochos*.; sin embargo, hay casos, donde la cosecha llega a 22 *ochos*/ha.

Cuadro 2. Productividad por hectárea de un toquillal y costos de cosecha para tallos superiores a 80 cm de largo

Número de:						Costo de cosecha en USD/ha
plantas/ha	cogollos/planta	cogollos cosechados/planta	cogollos cosechados/ha	ochos cosechados/ha	jornales/ha	
833 (4x3)	9 a 11	2 a 3	2499	22	3	45

Transporte

Los cosechadores en la mayoría de los casos, se convierten en arrieros de las mulas (Fig. 9), sobre las cuales se transporta el producto. Para esta tarea el costo del jornal es de 15 dólares. En este caso, el costo del jornal (incluye cosecha, arreglo de ochos, y transporte hasta el centro de acopio) equivale a 15 dólares/día.

El transporte de la paja toquilla al sitio de acopio, se realiza inmediatamente luego de la cosecha, empleando acémilas. Una acémila carga cuatro *ochos* por viaje, dependiendo de la distancia. En Dos Mangas, para el transporte de aprox. 24 ochos se requieren seis mulas.

Cuadro 3. Resumen de costos de mantenimiento, cosecha y transporte, en dos hectáreas.

Actividad	Requerimiento de jornales o mulas	Costo unitario USD	Costo total USD
Limpieza	15	15	225
Cosecha, carga, transporte (arriero)	3	15	45
Transporte (mula)	6	3	18
TOTAL	24		288

EXTRACCIÓN Y PREPARACIÓN DE LA FIBRA

La preparación de la fibra para elaborar sombreros, incluye la extracción, la cocción y el secado.

La planta de la toquilla tiene una hoja palmada formada por más o menos cuatro bloques que terminan en 30–50 lóbulos angostos. La hoja en estado de yema (cogollo, Fig. 10), tiene lóbulos plegados a manera de un abanico chino cerrado (Fig. 11). Entre las divisiones de cada ló-

bulo o segmento existe una *vena* (nervadura) semileñosa que debe ser retirada para obtener la fibra.

Desorillado

Consiste en desprender (*desorillar*) los pliegos laterales (de color verde oscuro) y las venas o nervaduras externas del cogollo semi-abierto. Para ello, se usa una pequeña herramienta llamada *espina* o *picador* formado por dos agujas separadas entre sí unos 2 cm (Fig.12).

El *desorillado* (Fig. 13 y 14) se practica por parte de hombres y mujeres adultos, e hijos luego de la jornada de estudios. El tiempo para desorillar un *ocho* es 30 a 45 minutos. En época de garúa el cogollo es más fino y pequeño, razón por la cual, el desorillado se cumple en menos tiempo.

Como resultado del desorillado se obtiene una fibra gruesa. El desorillado permite el mejor agarre de la aguja para las labores siguientes.

Espinado y desvenado

Consiste en clavar la espina aproximadamente en el punto de separación de los lóbulos (puntas de la hoja) (Fig. 15, 16, 17 y 18 en secuencia), rasgando hacia el ápice de la hoja (ápices de los lóbulos); luego, se separan las venas (fibra fina) hacia la base del cogollo (desvenado), dejando solo las láminas suaves (parte interna de color crema, que se convierten en la fibra de paja toquilla) pegadas al tallo.

La segunda vena extraída es más delgada (fibra fina) que la primera; está seca al aire (Fig. 19), se arregla en bultos (Fig. 20), cada uno de 70 pesetas, y se

vende en 10 dólares para techados

En el *espinado* participan las personas experimentadas, quienes tardan mínimo 45 minutos para procesar un ocho. Generalmente en condiciones normales dos personas sin mayor experiencia se tardan un día en el espinado de 5 ochos (560 cogollos); el precio que se paga por esta actividad es de 1 dólar/ocho.

Armado de pesetas

Con el material restante (pecíolo más fibra) del espinado y desvenado, se forman *pesetas* (Fig. 20) para el proceso de cocción, secado, blanqueado, empaçado y comercialización.

Previamente se igualan los tallos para que tengan unos 15 cm de largo, y se atan entre sí. Una *peseta* se forma con 28 cogollos. Cada atado o peseta es la materia prima que luego se cocinará.

Cocinado

En Dos Mangas, la familia Suárez, es la única que cuenta con infraestructura para la cocción de las fibras. Tradicionalmente en la zona se han usado pailas de bronce, pero esta familia cuenta con una paila de acero inoxidable (Fig. 21). En esta comunidad se cosechan hasta 30 ochos diarios en jornadas de 12 horas, desde 6.00 a 18.00 horas. Para el cocinado, se requiere un viaje (camioneta con balde pequeño) de leña que cuesta 5 dólares. Además, se cocina paja (fibra) que llega desde las comunas vecinas de Sinchal y Barcelona, esta paja viene ya espinada, lista para cocinarse. Por este proceso la familia cobra USD 1.50 por ocho.

Para cocinar 30 ochos se requieren 210 litros de agua. Una vez que el agua está en ebullición, se depositan 60 *pesetas* en la paila por aproximadamente diez minutos. Para evitar que la paja en cocción flote, se colocan piedras o troncos de madera sobre ella. Para manipular la fibra, se usa un madero de aproximadamente 1,5 m de largo. Las *pesetas* se van retirando de la paila y reemplazando con otras. La técnica de cocinado implica que las *pesetas* permanezcan bien sumergidas a fin de evitar manchas.

El tiempo de cocción de 10 *ochos* tarda 2 horas en promedio. El proceso es paulatino, pues apenas se retiran los primeros *ochos*, se coloca un grupo más, con agua adicional hasta terminar toda la tarea. Luego de la cocción, los *ochos* se escurren para luego colocarse al sol.

Escurredo y secado

Una vez cocinadas las *pesetas*, se retiran de la paila, se las coloca sobre una mesa de maderos (o sobre un madero grueso) para que se enfríen y se escurran por unos 10 minutos (Fig. 22), se sacuden, se separan las fibras, se limpian, se desatan y se las coloca sobre cordeles o alambres para el secado (Fig. 23).

El tiempo de secado varía según la época: en época de sol (invierno), el secado al aire libre dura un día, mientras que en época de garúa bajo techo y con buena aireación tarda cinco días.

Algunas familias, secan la fibra en cuartos de madera y techo de zinc (Fig. 24). En la parte interna y cerca del techo sobre maderos colocados horizontalmente, se cuelgan las *pesetas*. Para el secado, se quema leña sobre el suelo y se cierra la puerta. En un cuarto de 1.5 m de alto x 1

m de ancho (caso Dos Mangas), se colocan las *pesetas* por un tiempo de dos horas, las que luego se colocan en cordeles al aire libre para terminar el secado.

El indicador de que la paja está seca es cuando las hebras están sueltas.

En algunos casos, en época de garúa cuando hay más humedad ambiental, se ahúma la toquilla con azufre que se quema en candiles bajo las fibras como prevención al ataque de hongos.

Blanqueado

Para el azufrado se utilizan cajas herméticas de madera de 2 m de largo, 1 m de ancho y 1.5 m de altura (Fig. 24), donde se colocan cinco ochos (610 cogollos). La caja se cierra y el humo que circula en su interior, blanquea los cogollos. Los cogollos se retiran después de dos horas, se secan al aire libre, se empaquetan y se comercializan. Si se requiere un mejor blanqueado se repite el proceso.

El proceso del blanqueo dura cuatro horas, y se pueden hacer hasta dos azufradas para obtener un mejor color de las fibras. Para cumplir con esta actividad se requiere un dólar de carbón y 1350 gr de azufre. En cada blanqueada se consume la mitad de esa cantidad. El costo invertido para el blanqueo de 610 cogollos es: 1.9 dólares para materiales y 7.50 por jornal.

El azufre se compra *por gavetas*, cada gaveta pesa 100 libras y su costo es de 30 dólares.

Selección y empaçado

Para la comercialización de la fibra, se toma en cuenta al menos lo siguiente:

- Fibras de al menos 80 cm de largo.
- Fibras sueltas entre sí, no enredadas.
- Fibras resistentes y elásticas.
- Estado del secado.
- Tallos del mismo tamaño.
- Tipo y forma de empaçado.- El empaçado o embalaje consiste en hacer tongos y bultos. Un tongo se forma con 96 cogollos, un bulto se conforma de 31 tongos (2 976 cogollos). Cada bulto o paca se cubre con paja desechada que luego se cubren con sacos de yute para el transporte.
- Ausencia de manchas.

En el proceso de selección y empaçado participa todo el grupo familiar.

COMERCIALIZACIÓN

Venta en estado verde

La cosecha en temporada de lluvias es de 120 ochos/ha, en cuatro cortes en áreas bajo manejo. El precio de venta es USD 3,50 por cada ocho, resultando un ingreso de USD 420 /ha. En época de garúa, la producción equivale al 50% (USD 210); es decir, al año los ingresos llegan a USD 630/ha. De éste monto hay que reducir los gastos por mantenimiento y cosecha: USD 336/ha, en época de lluvias y USD 168 en época de garúa. Entonces, la rentabilidad neta es de USD 126 /ha /año.

A la utilidad se suman los beneficios de mano de obra o jornales que se quedan en la misma familia.

En Sinchal, el principal centro toquillero de la provincia de Santa Elena, los intermediarios pagan dos dólares por la preparación de dos ochos (224 cogollos) agrupados en pesetas (28 cogollos) hasta dejarlos listos para la cocción. Eso incluye desorillado, espinado y desvenado. Participan cuatro personas durante tres horas, lo que representa un ingreso de USD 0,50 por persona.

Venta de fibra

En la parte norte-costera de la Provincia de Santa Elena, los principales mercados para la fibra de toquilla se encuentran en dos comunas muy cercanas entre sí, Sinchal y Barcelona, donde hay centros de transformación que acaparan la producción de varias comunidades.

En la comercialización de la fibra de toquilla participa *el jefe de hogar*, quien se encarga de los contactos y acuerdos de venta con compradores de Sinchal o Barcelona, o con menos frecuencia de Azuay o Cañar. El precio de venta tiene fluctuaciones según la temporada.

La familia Suárez de Dos Mangas, compra cada ocho a 5 dólares en épocas de lluvias y de garúa, lo que le permite enviar a los demandantes fibra de calidad y mantener un mercado constante.

Cada 15 días despacha dos bultos (pacas) de 30 ochos, en esta ocasión el ocho lo componen 96 cogollos que han cumplido con todo el proceso anterior-

mente descrito, cada bulto lo vende a 230 dólares cada uno. Siempre tiene pedidos que cumplir, lamentablemente no puede satisfacer toda la demanda por carecer de capital para comprar el producto en estado verde (ochos). Usualmente recurren a anticipos de los compradores de hasta el 50% para cumplir los pedidos. La diferencia se cancela cuando ha llegado el producto al sitio del pedido. En tanto, en Chordeleg, provincia del Azuay donde se elaboran los sombreros, las tejedoras compran 42 cogollos secos entre 8 y 10 dólares. Usualmente el producto llega en pacas, cada paca contiene 2976 cogollos.

Los cogollos sobrantes al momento del empaclado, se venden a los artesanos locales a razón de USD 0,12 cada cogollo.

Además de la fibra fina, se vende la fibra gruesa para techados (Fig. 25).

AGRADECIMIENTOS

La mayoría del trabajo fue desarrollado como parte del Proyecto USAID Costas y Bosques Sostenibles, y se complementó con información adicional recogida por los autores.

BIBLIOGRAFÍA

- Bennet, B., R. Alarcón y C. Cerón. 1992. The ethnobotany of *Carludovica palmata* Ruiz & Pavón (Cyclanthaceae) in Amazonian Ecuador. *Economy Botany* 46(3) pp 233-240. The New York Botanical Garden.
- De la Torre, L., H. Navarrete, P. Muriel M., M. J. Macía & H. Balslev (eds.). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de la Universidad de Aarhus. Quito & Aarhus.
- Quesada, A. H. *Especies útiles relevantes de la Zona de El Rodeo, Costa Rica*. Departamento de Historia Natural, Museo Nacional de Costa Rica
- Ríos, M., M.J. Koziol, H. Borgtoft Pedersen & G. Granda (eds) 2007. *Plantas útiles del Ecuador: aplicaciones, retos y perspectivas*. Ediciones Abya Yala. Quito, Ecuador.
- Tania Valdez Martínez *Genuine Panama Hat Cuenca - Ecuador 2013* (www.pajatoquilla.com; consultado noviembre 2013).



Fig. 1

Planta de toquilla



Fig. 2

Hoja de toquilla mostrando cuatro bloques de segmentos o lóbulos



Fig. 3

Planta de toquilla; nótese los múltiples tallos



Fig. 4

Inflorescencia de la toquilla



Fig. 5

Monocultivo de toquilla, la forma más común de cultivo en la zona



Fig. 6

Toquilla asociada con árboles



Fig. 7

Comuneros de Dos Mangas manejando el cultivo de paja toquilla



Fig. 8 Toquillero de Dos Mangas, mostrando el cogollo, producto principal del cultivo de la toquilla



Fig. 9 Transporte de cogollos, agrupados en ochos



Fig. 10 Ochos de cogollos



Fig. 11 Cogollo expandido. Nótese los lóbulos de la hoja, y las venas (nervaduras) que separan cada segmento



Fig. 12 Espina o picador



Fig. 13 Desorillado: inserción de espina y retiro de bordes (verde-oscuro) externos



Fig. 14 Bordes retirados (láminas abajo) con el desorillado, llamados fibra gruesa.



Fig.15 Espinado: inserción y rasgado de venas hacia la punta de la lámina



Fig. 16 Cogollo espinado: lado superior derecho, fibra (vena) gruesa; lado derecho medio: fibra fina; c. lado izquierdo: láminas suaves de color crema que se transforman en fibra para sombreros



Fig. 17
Cogollo completo: lado superior izquierdo (mano derecha): fibra (vena) gruesa producto del desorillado; parte media (lado izquierdo inferior): fibra fina producto del espinado; c. lado derecho inferior (mano izquierda): fibra que se procesa para sombreros y otras artesanías



Fig. 18 De izquierda a derecha: fibra gruesa resultado del desorillado, fibra fina resultado del espinado y desvenado, y paja toquilla



Fig. 19 Paja toquilla separada, lista para ser parte de una peseta



Fig. 20 Pesetas (atados) listas para el cocinado



Fig. 21 Cocinado de la paja toquilla



Fig. 22 Escurrido de la fibra



Fig. 23 Secado de la fibra



Fig. 24 Cuarto de secado y blanqueado



Fig. 25 Fibra gruesa usada para techos de casas