



**FORTALECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD ARTESANAL EN EL  
DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO**

**ARTESANÍAS DE COLOMBIA S.A.**

**Protocolo de Uso y Aprovechamiento de la Chambira en la Actividad  
Artesanal**

**CONTRATO ADC-2014-290 / 216**

**CONTRATISTA:**



**MARZO 2015**

**FORTALECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD ARTESANAL EN EL  
DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO**

**ARTESANÍAS DE COLOMBIA S.A.**

AÍDA VIVIAN LECHTER DE FURMANSKI

**Gerente General**

IVÁN ORLANDO MORENO SÁNCHEZ

**Subgerente de Desarrollo y Fortalecimiento del Sector Artesanal**

MARÍA GABRIELA CORRADINE

**Supervisora del Contrato**

CONTRATISTA OPERADOR DEL PROYECTO:

**Fundación Cultural del Putumayo**

LUIS ALBERTO MUÑOZ

**Director General**

**Equipo Ejecutor:**

**Yudy Andrea Álvarez Sierra – Ingeniera Forestal**

# Protocolo de Uso y Aprovechamiento de la Chambira en la Actividad Artesanal

## Contenido

Introducción .....	5
1. Descripción del trabajo .....	6
2. Caracterización Biológica y Ecológica de la ( <i>Astrocaryum chambira</i> ) (Chambira) .....	7
3. Oferta y Demanda de <i>Astrocaryum chambira</i> (Chambira).....	17
4. Aprovechamiento y Manejo de la ( <i>Astrocaryum chambira</i> ) (Chambira).....	22
5. Lineamientos para el aprovechamiento sostenible de la ( <i>Astrocaryum chambira</i> ) (Chambira).....	31
5.1 Lineamientos de buenas prácticas de manejo .....	31
5.2 Lineamientos para el manejo y la propagacion de la Chambira .....	33
6. Necesidades de Investigación y/o Desarrollo Tecnológico de la Especie .....	34
7. Legalidad Ambiental .....	34
8. Conclusiones .....	35
9. Recomendaciones .....	36
Bibliografía.....	37

## Resumen

En el proceso de ejecución del proyecto denominado “Fortalecimiento de la Actividad Artesanal en el departamento del Putumayo” y de acuerdo con el contrato ADC 2014 – 290 suscrito entre Artesanías de Colombia S.A. y la Fundación Cultural del Putumayo; se presenta el módulo 3 de producción el cual contiene dentro de la matriz de componentes de Artesanías de Colombia el componente “acceso y aprovechamiento sostenible de materias primas” como derrotero en el eje temático “manejo sostenible de recursos naturales”.

En este orden de ideas se presenta el Protocolo de uso y aprovechamiento de la palma Chambira (*Astrocaryum chambira*) en la actividad artesanal en el departamento del Putumayo, el cual configura los productos obtenidos con la “Caracterización de nueve materias primas de origen vegetal asociadas al trabajo artesanal en el departamento”; a la determinación de la "Oferta y la demanda de nueve materias primas de origen vegetal" y a la “implementación de talleres de buenas prácticas de aprovechamiento sostenible de cada especie vegetal”. Además de ello el presente documento se nutre de información detalla de los respectivos procesos de transformación artesanal de la palma Chambira (*Astrocaryum chambira*) objeto de estudio.

Metodológicamente el área de trabajo recogerá el conocimiento tradicional de 409 artesanos de diez (10) de los trece (13) municipios del departamento (Sibundoy, Santiago, San Francisco, Colon, Mocoa, Villa Garzón, Puerto Asís, Valle del Guamuez, San Miguel y Puerto Leguizamo); territorios con potencial y riqueza artesanal en concordancia a los usos y costumbres de la región.

## Introducción

En el crecimiento tradicional y cultural de las regiones; la actividad artesanal es un eslabón estratégico para la construcción social de los territorios, en este orden de ideas el Protocolo de uso y aprovechamiento de la palma Chambira (***Astrocaryum chambira***) en la actividad artesanal en el departamento del Putumayo, es una de las metas integrales dentro del “Proyecto de fortalecimiento a la actividad artesanal en el departamento del Putumayo”; el cual contempla dentro del módulo de producción, un componente de “acceso y aprovechamiento sostenible de materias primas” en el ejercicio de identificación del estado de los recursos naturales asociados a la producción artesanal, cuya meta es la caracterización y priorización de materias primas de origen vegetal asociadas a la producción artesanal, como estrategias en el eje temático “manejo sostenible de recursos naturales”.

Por consiguiente, con el presente documento se contribuye con una de las actividades contempladas en el marco del anterior modulo llamada Protocolo de uso y aprovechamiento de la palma Chambira (***Astrocaryum chambira***) en la actividad artesanal en el departamento del Putumayo; el cual se desarrolló en los municipios de Puerto Asís y Puerto Leguizamo, áreas donde actualmente se presenta la actividad artesanal con esta especie.

Este informe se enmarca dentro de las cuatro estrategias de acción: adecuada comunicación, participación activa con los artesanos, visitas y acompañamiento en campo, trabajo interdisciplinario; como fundamentos teórico prácticos para el logro de los objetivos del módulo.

El protocolo permite orientar mediante la caracterización biológica y ecológica de la especie, la transformación artesanal, los lineamientos para el aprovechamiento sostenible y los lineamientos para el manejo y la propagación; las buenas prácticas de uso y aprovechamiento de la palma Chambira (***Astrocaryum chambira***) en la actividad artesanal en el departamento del Putumayo.

## 1. Descripción del trabajo

La propuesta metodológica, para el logro de cada una de las actividades del componente de acceso y aprovechamiento sostenible de materias primas; es un complemento dentro de los cinco módulos (sistema de información estadístico para la actividad artesanal, desarrollo social, producción, diseño y comercialización) del proyecto Fortalecimiento a la actividad artesanal en el departamento del Putumayo.

En este proceso el módulo tres (3) de producción contempla dos componentes “acceso y aprovechamiento sostenible de materias primas” y “proceso productivo”. Del primer componente se trabaja bajo el fundamento del manejo sostenible de los recursos naturales; siendo así actividades fundamentales la “Caracterización de nueve materias primas de origen vegetal asociadas al trabajo artesanal en el departamento”; la “identificación de oferta y demanda del recurso natural vegetal”, la “implementación de talleres de buenas prácticas de aprovechamiento sostenible de cada especie vegetal” y los "protocolos de uso y aprovechamiento de las especies en la actividad artesanal".

Para el caso específico del documento se presenta el Protocolo de uso y aprovechamiento de la palma Chambira (***Astrocaryum chambira***) en la actividad artesanal en el departamento del Putumayo. El cual se logro mediante las siguientes fases de información:

- **Recolección y análisis de información secundaria:** se realizó en primera instancia un trabajo técnico consultivo del material bibliográfico documentado por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt Colombia, el Instituto de Investigación Científica para el Desarrollo de la Amazonia Colombiana (**SINCHI**), la Corporación para el desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia Colombiana (**Corpoamazonia**), y la revisión de información de especímenes botánicos depositados en el herbario de la Universidad Nacional de Colombia.
- **Entrevistas:** se realizo una entrevista al grupo de artesanos con mayor trascendencia y experiencia en este trabajo. En la entrevista se indago sobre aspectos personales del artesano como grado de escolaridad, procedencia, estrato social, sobre la obtención y extracción de la materia prima, proceso de transformación, acabado y canales de comercialización

de los productos. Todo lo cual permitió fortalecer la cuantificación de la demanda de la materia prima.

- **Mediciones en campo:** esta fase permitió cuantificar la oferta de la especie, aquí mediante la elaboración de un inventario al 100 % se muestrearon áreas donde actualmente se está aprovechando con mayor intensidad la especie, áreas con permisos ambientales, áreas donde se concentra la actividad artesanal en la región y áreas donde existe mayor disponibilidad de la especie. La cuantificación en campo permitió dar respuesta a la abundancia de la especie y a la capacidad de producción de la planta.
- **Trabajo participativo:** el cual consistió en el enriquecimiento recíproco de conocimiento entre la cadena de actores que influyen en la actividad artesanal y el equipo de trabajo, aquí se llevaron a cabo en las casas taller, socializaciones, reuniones, talleres y recorridos para entender las dinámicas de cosecha, alistamiento, transformación y comercialización de los productos elaborados con la materia prima.

## **2. Caracterización Biológica y Ecológica de la (*Astrocaryum chambira*) (Chambira)**

### **2.1 Identificación**

La familia Arecaceae agrupa una gran variedad de palmas que con sus características propias dotan los ecosistemas de servicios ambientales únicos; en tal sentido las comunidades de los municipios de Puerto Asís y Puerto Leguizamo del departamento del Putumayo aprovechan la palma Chambira o Cumare para la producción de fibras a partir de sus cogollos; una vez el mismo es aprovechado se convierte en el hábitat del mojoy alimento tradicional en el Trapecio Amazónico.

### **2.2 Descripción botánica**

La palma chambira, presenta una sexualidad monoica, es decir en si misma presenta gametos masculinos y femeninos. El tallo solitario, fuerte y erecto, se caracteriza por estar siempre cubierto con varias espinas planas y negras hasta de 20 cm de longitud en los internodos, con una altura aproximada de 40 m y un diámetros entre 30 y 40 cm; la palma chambira dentro del bosque se caracteriza por sus numerosas raíces aéreas en la base, ver foto 1.

Presenta entre 9 y 15 hojas erectas de 8 o más metros de longitud; pecíolo y raquis cubierto de espinas amarillentas, con más de 100 pinnas por lado, acomodadas irregularmente en grupos y desplegadas en diferentes planos ver foto 2. Las flores son pequeñas y agrupadas en inflorescencias. Frutos hasta 8cm de longitud y 5cm de diámetro, amarillos o amarillo-verdosos cuando maduros, con pequeñas espinas (Arboleda et, al, 2006) ver foto 3.



Foto 1. Palma Chambira en Puerto Leguizamo, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.





Foto 2 Hojas de la Palma Chambira en Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.



Foto 3. Frutos de la Palma Chambira, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia

### **2.3 Distribución geográfica**

Se distribuye por el noroeste de la cuenca amazónica, en Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, generalmente a bajas elevaciones.

Crece tanto en zonas perturbadas y abiertas como en bosques lluviosos sobre suelos no inundados. Es menos frecuente en bosques de altura, donde se encuentran entre una y cinco Palmas adultas por hectárea. Las poblaciones más densas han sido registradas en áreas deforestadas, pastizales o zonas donde fue plantada por indígenas. (Arboleda et, al, 2006).

El trabajo de campo permitió evidenciar que en el departamento del Putumayo se distribuye en el municipio de Puerto Asís a los 288 m.s.n.m específicamente en la vereda el Danubio por la vía de acceso al resguardo Muruy; en el municipio de Puerto Leguizamo se encuentra en Puerto Nariño, la Tagua, Isla Nueva y el resguardo Coreguaje a 180 m.s.n.m.

### **2.4 Descripción del hábitat**

La chambira prefiere los suelos con buen drenaje en tierra firme. Es común en el bosque primario, así como en el secundario, donde es más abundante (se la suele encontrar cerca de las casas). Según algunos autores, las poblaciones de chambira estarían asociadas con antiguos asentamientos humanos, pues aparentemente las semillas germinan mucho mejor en ambientes perturbados, de origen antrópico (sobre todo donde se han producido quemadas de vegetación) (Rojas, F., 2007).

La chambira es una palmera que crece en una amplia gama de suelos, pero prefiere suelos franco a franco arcillosos. Es una palmera de crecimiento lento, pero a los tres años ya se puede usar la fibra de sus hojas terminales para confeccionar sombreros y abanicos (que requieren de fibras más tiernas), y a los seis años se puede usar la fibra para hamacas y jicras (que exigen fibras con mayor madurez y resistencia) (Rojas, F., 2007).

La chambira es una planta monocaule, solitaria, de entre 25 y 30 metros de altura, que crece en terrenos bien drenados; rara vez se reencuentra en terrenos pantanosos o bajos, Es muy frecuente hallarla en zonas de colinas y terrenos arcillosos. Es fácil de reconocer a simple vista, tanto dentro del bosque como en

áreas libres, por las largas espinas aplanadas, y por los racimos de frutos característicos (Rojas, F., 2007).

Cumare como la llaman en Puerto Leguizamo y chambira en Puerta Asís, es una especie que prefiere zonas de montaña, sin inundación. Logra ser una especie dominante dentro del bosque una vez alcanza sus 30 metros de altura, ver foto 4.



Foto 4. Hábitat de la Palma Chambira en Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.

## **2.5 Aspectos biológicos**

El comportamiento fenológico de la chambira varía según la distribución geográfica dentro del Trapecio Amazónico; así las cosas en el departamento del Putumayo y según lo observado por los colonos la floración ocurre entre los meses de enero y marzo y el proceso de fructificación se produce entre los meses de febrero y junio.

La palma de chambira en estado adulto, logra presentar entre dos y tres racimos por planta, siempre acompañada de su cogollo principal en el centro.

## **2.6 Formas de Propagación**

La propagación es sexual, por semillas que se dispersan gracias a la fauna del sector. En la actualidad presenta dificultades su propagación debido a la

intervención antrópica del bosque, a las actividades de caza, que ha desencadenado disminución en los agentes dispersores.

Los principales dispersores de los frutos de la Palma Chambira (*A. chambira*) son algunas especies de roedores, como las Guatusas (*Dasyproctasp.*), Guatines (*Myoproctasp.*) y Guantas (*Agouti paca*), aunque también se ha reportado su consumo por parte de Pecaríes (*Tayassupecari*), Zaínos (*Pecaritajacu*) y los Monos Capuchinos (*Cebus apella* y *C. albifrons*). (Arboleda et, al, 2006).

Actualmente en Puerto Asís y Puerto Leguizamo su propagación se hace directamente sobre las plantas que han crecido por regeneración natural, ver foto 5. Se han realizado propagaciones en semilleros con diferentes sustratos, sin embargo los resultados no son muy eficaces, según lo describen los colonos del sector.



Foto 5. Regeneración natural de la Palma Chambira, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.

## **2.7 Crecimiento y Desarrollo**

La palma cumare o chambira obtiene su máximo desarrollo a los 35 y 40 m de altura cuando alcanza un diámetro de hasta 40 cm; en su desarrollo produce de dos a tres racimos por planta y se le puede encontrar de 6 a 8 hojas por año.

Su principal proceso de crecimiento se asocia a las plantas que logran alejarse hasta 5 m de la palma parental, por un proceso de regeneración natural. Cuando

los individuos han pasado de 15 a 20 m de altura, la fibra ya no es apetecida por las dificultades para cosechar. Requiere de sombra para iniciar su proceso de crecimiento.

La palma no alcanza a obtener su máximo desarrollo cuando a los 10 y 15 m de altura se le realiza su primer aprovechamiento de cogollo antes de que este abra sus hojas. Una vez se aprovecha se deja un periodo de un año para que vuelva a realizarse el siguiente aprovechamiento. La palma tiene un periodo evolutivo entre 30 años, es un crecimiento relativamente lento, sin embargo desde los 3 años en adelante la empiecen a cosechar.

La palma de cumare es una especie que en su proceso de crecimiento y desarrollo, permite ser nicho para el mojoy, esta situación ocurre una vez se aprovecha el cogollo.

## **2.8 Requerimientos Ecológicos**

La palma de Chambira, para un óptimo desarrollo y una buena productividad requiere de una altitud desde 100 hasta los 950 msnm, un clima tropical húmedo; temperatura media anual de 28° C y una precipitación anual de 3000 mm anuales. En cuanto a suelos, tiene una amplia distribución, desde suelos arenosos hasta arenos arcillosos en toda la amazonia.

## **2.9 Relaciones Ecológicas**

La *Astrocaryum chambira* es una palma que crece en asocio con otras palmas como asaí, bombona, mil pesos, chuchana y algunos árboles como chingane, socoba, anona, amarillo, guarango, uva caimaron, canalete, guamo, barbasco, cedro ver foto 6.

Y sin lugar a duda los principales visitantes son las aves dado que su estructura espinosa no permite la llegada de mamíferos y reptiles.



Foto 6. Canalete en asocio con palma chambira, Puerto Asís, enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.

## 2.10 Usos tradicionales

El principal uso de la palma Chambira o cumare en las comunidades de Puerto Asís y Puerto Leguizamoes la producción de fibras a partir de sus cogollos; de ellos elaboran artesanías que van desde canastos, carteras, hamacas, trajes típicos, individuales, porta calientes, collares, manillas, ver foto 7.

Es una fuente importante de productos alimenticios, tanto por el consumo de sus frutos como por la obtención de Mojojoy (*R palmarum*). Los frutos, cuando están inmaduros y el endospermo maduro, son consumidos por algunas comunidades Kofán de Ecuador. El endospermo de los frutos presenta un sabor muy parecido al del Coco (*Cocos nucifera*). El endospermo de los frutos de la Palma Chambira (*A. chambira*) es grasoso por lo que tiene potencial para la producción de aceite (Arboleda et, al, 2006).

Las hojas maduras son usadas también para techar viviendas. Adicionalmente las frondas y cuerdas elaboradas con la fibra de la Chambira son elementos activos en ceremonias tradicionales de los indígenas Tukano en la Amazonía colombiana. Otros usos menores de esta especie y registrados fueron el uso como planta medicinal, como elemento de construcción o como materia prima para la elaboración de herramientas u utensilios domésticos (Arboleda et, al, 2006).



Foto 7. Cartera, canasto y frutero en palma chambira Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.

### **2.11 Localización Geográfica de las Comunidades atendidas**

La población beneficiada con el aprovechamiento de la palma de Chambira constituyen su actividad artesanal en los cascos urbanos de los municipios de Puerto Asís y de Puerto Leguizamo; de este modo desde veredas ribereñas a las urbes se desarrolla la extracción de hojas de Chambira, con la transformación y comercialización de los productos artesanales en los cascos urbanos de los municipios.

### **2.12 Factores de Amenaza**

La principal amenaza que presenta la especie se encuentra asociada a las prácticas inadecuadas de cosecha. Las comunidades no utilizan las herramientas adecuadas como la media luna para aprovechar, lo que aumenta el impacto de la especie.

De igual forma dado que la especie es cosechada a muy temprana edad por su accesibilidad; la tendencia es a perderse el estado sucesional de la misma.

En áreas de bosque, por el cambio de usos de suelo, se realiza un proceso de quema en pie de la palma, situación que trae consigo una afectación directa sobre la especie y en la fauna asociada a la misma ver foto 8.



Foto 8. Amenaza por quema antrópica en la palma Chambira Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.



### 3. Oferta y Demanda de *Astrocaryum chambira* (Chambira)



Foto 9. Conteo de hojas de Chambira, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.

#### 3.1 Oferta del Recurso o Materia Prima para la producción de Artesanía

La especie *Astrocaryum chambira* conocida por los artesanos del sector como chambira, cumare o coquillo, es una planta que presenta asociaciones vegetales con cedros, barbasco, canaleta, fono, guarango, uvo, yarumo, guamos, entre otros. Se desarrolla muy bien en las partes altas del bosque. La especie se propagada naturalmente por semilla. Su distribución en campo es variable con distancia entres palmas que oscilan entre 6 a 15 mts. La especie tiene un fuste que presenta abundantes espinas de gran consistencia, situación que evita que se tale la especie en aprovechamientos forestales. Sin embargo en adaptaciones de potreros los agricultores e indígenas hacen prácticas de quema a la especie, para causar la muerte de la palma e incinerar las espinas.

De la palma de chambira se aprovecha el cogollo central para la obtención de fibra que es empleada para tejido, para ello su aprovechamiento tiene lugar en el municipio de Puerto Asís, en la vereda Danubio, por la vía de acceso al Resguardo Muruy; bajo las coordenadas E 00735179; N 00557403 con una altitud de 288 m.s.n.m. Y por otra parte en el municipio Puerto Leguizamo, en Puerto

Nariño, Resguardo Coreguaje, Isla Nueva y actualmente en La Tagua, en las coordenadas E 00933144; N 00481667 con una altitud de 171 m.s.n.m.

- **Abundancia del recurso.**

Hoy día los artesanos no cuentan con proveedores de materia prima, dado que son ellos mismos quienes cosechan los cogollos en campo. De esta manera la palma de chambira cuenta con dos puntos de extracción en Puerto Asís con una densidad de 320 palmas/hectáreas y en Puerto Leguizamo con una densidad de 435 palmas/hectáreas respectivamente.

- **Patrón Temporal de la Oferta.**

En un análisis temporal del comportamiento de la abundancia de la palma de chambira; la fuente de análisis interpretativo para este estudio es la cotidianidad, experiencia y realidad del artesano; en tal sentido bajo una pregunta descriptiva a los transformadores (artesanos Indígenas Muruy) sobre la oferta de la especie hace 10 años para el uso artesanal, los artesano coinciden e infieren que era más fácil acceder a la materia prima dado a que había mayor disponibilidad de individuos por hectárea en comparación a la disponibilidad de hoy día que es reducida a causa de las inadecuados prácticas de aprovechamientos.

Así, el análisis temporal respecto al estado actual de la materia prima, se puede deducir a partir de que la demanda de la materia prima está en crecimiento , por la preferencia del mercado de productos naturales alusivos a la amazonia y hechas a mano; por tanto se requiere mayor materia prima, sin embargo las actuales dinámicas poblacionales, la tenencia de la tierra, la ampliación de la frontera agrícola, el uso de agroquímicos, y la tala indiscriminada, vienen causando en la materia prima una escases que se manifiesta en la disminución de individuos por hectárea, al difícil acceso al lugar de extracción y las prácticas de aprovechamiento inadecuadas. Sumado a la perdida de cultura e identidad en las comunidades indígenas.

- **Productividad de la Planta.**

Las palmas aprovechables tienen entre 10 y 15 mts de altura con 10 hojas aproximadamente de 8 mts. El cogollo es la parte de la palma de donde se extraen las hojas para la fibra; en este sentido un cogollo aprovechable tiene una longitud

de 6 mts, del cual 150 hojas de 2.2 cm de ancho por 120 cm de longitud, sirven para tejido y 40 hojas aproximadamente para trenzar.

El trabajo de campo permitió registrar para el municipio de Puerto Asís 300 palmas aprovechables en una hectárea; en este sentido se tiene una oferta aproximada de 45.000 hojas para extraer la fibra y 12.000 hojas que se utilizan para trenzar. Entre tanto en el municipio de Puerto Leguizamo se inventariaron en una hectárea 380 palmas aprovechables; así las cosas en el área cuantificada se presentan una oferta aproximada de 57.000 hojas para extraer la fibra y 15.200 hojas que se utilizan para trenzar

En la identificación de palmas aprovechables el recolector observa indicadores de cosecha como que su cogollo se encuentre completamente cerrado, sin iniciado de apertura de hojas, que el mismo este de color verde intenso y para el municipio de Puerto Asís la altura de la palma que no supere los 10 mts.

La oferta de chambira actualmente se ve limitada por las prácticas inadecuadas de aprovechamiento, dado que por facilidad en la extracción del cogollo se cortan palmas jóvenes y no se utilizan las herramientas adecuadas, especialmente el municipio de Puerto Asís.

### **3.2 Demanda de la Materia Prima**

Entre tanto la demanda de cogollos de chambira se concentra en el casco urbano del municipio de Puerto Asís, dado a la actividad artesanal presente en el sector. Para el caso se encuentra liderando el uso artesanal de la fibra de chambira, una artesana Muruy de 60 años de edad, con un aporte de conocimiento y tradición sobre el aprovechamiento de chambira, producto de los saberes tradicionales que de generación en generación han pasado por la etnia indígena; con escolaridad de quinto de primaria, mantiene hoy el legado histórico cultural. Igual ocurre en Puerto Leguizamo su transformación ocurre en el casco urbano por la asociación Arañitas y los miembros de las etnias Coreguaje y Muruy.

Actualmente la palma de chambira *Astrocaryum chambira*, reporta una demanda por artesano de 10 cogollos/mes en Puerto Asis y de 20 cogollos/mes en Puerto Leguizamo. Así las cosas y teniendo en cuenta que son 22 artesanos en Puerto Asís y 26 artesanos en Puerto Leguizamo que trabajan la chambira, encontramos que en su totalidad se demandan 740 cogollos/mes en los dos municipios. Y es

importante anotar que después de cada cosecha la palma tarda 1 año para volver a regenerarse.

De la fibra extraída de 10 cogollos/mes de chambira se logran sacar 5 líneas de productos artesanales: 4 canastos, 2 carteras, 1 juego de individuales, 3 fruteros y 6 monederos (**Ver cuadro 5**). El cual muestra de mayor a menor la cantidad de productos demandados, siendo estos los productos banderas que sostienen la artesanía a base de la fibra de chambira.

**Tabla 1: relación de productos con mayor salida mensual y tiempo de elaboración.**

<b>PRODUCTO</b>	<b>TIEMPO ESTIMADO DE ELABORACIÓN</b>	<b>VENTAS MENSUALES</b>	<b>PRECIO DE VENTA UNITARIO</b>
<b>Monedero</b>	3 días	6	10.000
<b>Canasto grande</b>	3 días	4	100.000
<b>Canasto pequeño</b>	15 días	4	25.000
<b>Frutero</b>	5 días	3	30.000
<b>Cartera</b>	8 días	2	70.000
<b>Individual</b>	8 días	1	120.000

Fuente: Fundación Cultural del Putumayo, 2014.

La artesanía de fibra de chambira no cuenta con puntos de venta, una vez se tienen artesanías elaboradas, las almacenan en sus casas para luego ofrecerlas a particulares, a instituciones y en ferias artesanales o ser vendidas por recomendación.

Al igual que muchas materias primas, la fabricación de productos a base de la palma chambira se ve limitada en términos de accesibilidad a los lugares de extracción dado a que estos se encuentran cada vez más distantes, generando aumentos en los costos de extracción de la materia prima.

- **Cadena productiva**

La palma de Chambira inicia el proceso de aprovechamiento con la extracción del recurso desde terrenos con tenencia de la tierra privada, la cual se desarrolla bajo tres etapas u operaciones en la cadena productiva así; la primera, comprende la corta y transporte de las hojas de chambira hasta su punto de transformación, la cual es llevada a cabo por el artesano; la segunda, es la transformación de la materia prima, llevada a cabo por el artesano en la casa taller, y la tercera, la

comercialización y promoción de los productos, desarrollada por el artesano en la ciudad de Puerto Asís y Puerto Leguizamo por medio de la venta en la casa taller y a particulares del sector.

### **3.3 Análisis y Relación Oferta Demanda**

Dado que la palma Chambira se aprovecha en dos municipios del departamento del Putumayo, es pertinente inferir que la oferta mensual en el municipio de Puerto Asís es de 300 cogollos/hectárea; bajo estos registros los 22 artesanos que la transforman demandan mensual 10 cogollos de la palma que representa el 3.3% del total de su oferta, es decir que mensualmente existen 290 cogollos/hectárea que representan en 96.7%. En tal sentido la oferta de cogollos de la palma chambira en el municipio de Puerto Asís puede satisfacer las necesidades de los artesanos para un periodo de 30 meses.

Ahora bien la oferta mensual en el municipio de Puerto Leguizamo es de 380 cogollos/hectárea; bajo estos registros los 26 artesanos que la transforman demandan mensual 20 cogollos de la palma que representa el 5% del total de su oferta, es decir que mensualmente existen 360 cogollos/hectárea que representan en 95%. En tal sentido la oferta de cogollos de la palma chambira en el municipio de Puerto Leguizamo puede satisfacer las necesidades de los artesanos para un periodo de 18 meses.


Es importante referir que el municipio de Puerto Asís aunque coseche menos cogollos, es el que más impacta el hábitat y la fenología de la especie dado a que utiliza prácticas inadecuadas para su aprovechamiento, lo que se manifiesta en la cosecha de palmas jóvenes y en la no utilización de las herramientas adecuadas para la corta del cogollo.

Existe una relación directa con la frecuencia de cosecha y la cantidad adquirida mensual por el artesano, dado que solo accede a la materia prima que puede llegar a comercializar y de acuerdo a la capacidad de las instalaciones donde transforma la materia prima.



#### 4. Aprovechamiento y Manejo de la (*Astrocaryum chambira*) (Chambira)

El aprovechamiento de la Palma Chambira inicia con la identificación de palmas aptas para cosechar, de ahí se realiza un leve aclareo de la base de la palma, en aras de acceder a la corta del cogollo. De este modo la extracción de los cogollos tiene lugar en el municipio de Puerto Asís, en la vereda Danubio y por otra parte en el municipio de Puerto Leguizamo, en la Tagua. Hoy día los artesanos no cuentan con proveedores de materia prima, dado que son ellos mismos quienes cosechan los cogollos en campo.

El aprovechamiento y manejo de la palma chambira o cumare se precisa en el siguiente cuadro así:

Aprovechamiento y Manejo	Fotografía
<p><b>Parte cosechada:</b> Cogollo de la Palma.</p>	 <p data-bbox="841 1738 1479 1810">Foto 10. Palma de Chambira, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del</p>

	Putumayo, Artesanías de Colombia.
<p><b>Técnica:</b> se cortan las hojas que recubren el cogollo. Seguidamente con un machete se realiza un corte diagonal en la base del cogollo para así extraerlo.</p>	 <p>Foto 11. Cogollo de Chambira, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia</p>
<p><b>Frecuencia de producción:</b> una Palma de Chambira o Cumare puede producir un cogollo por año.</p>	 <p>Foto 12. Vereda Danubio, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.</p>
<p><b>Lugares de cosecha:</b> Municipio de Puerto Asís, en la vereda Danubio, por la vía de acceso al Resguardo Muruy; bajo las coordenadas E 00735179; N 00557403. Y por otra parte en el Municipio de Puerto Leguizamo, en La Tagua, en las coordenadas E 00933144; N 00481667.</p>	 <p>Foto 13. Palmas de Chambira, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del</p>
<p><b>Oferta de recurso:</b> En Puerto Asís se registran 300 palmas aprovechables en una hectárea; en este sentido se tiene una oferta aproximada de 45.000 hojas para extraer la fibra y 12.000 hojas que se utilizan para trenzar. Entre tanto para Puerto Leguizamo se registran en una hectárea 380 palmas aprovechables; es decir una oferta</p>	

<p>aproximada de 57.000 hojas para extraer la fibra y 15.200 hojas que se utilizan para trenzar.</p>	<p>Putumayo, Artesanías de Colombia.</p>
<p><b>Demanda:</b> se reporta una demanda por artesano de 10 cogollos/mes en Puerto Asís y de 20 cogollos/mes en Puerto Leguizamo. De modo que de 10 cogollos/mes de Chambira se logran sacar 5 líneas de productos artesanales: 4 canastos, 2 carteras, 1 juego de individuales, 3 fruteros y 6 monederos.</p>	 <p>Foto 14. Canasto de Chambira, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.</p>
<p><b>Manejo:</b> se recomienda hacer un aprovechamiento menos invasivo a la palma, donde se reduzca el número de hojas cortadas. Mediante el uso de herramientas adecuadas en la corta del cogollo.</p>	 <p>Foto 15. Hojas de Palma de Chambira, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.</p>



## 4.1 Proceso Artesanal de la fibra de Palma de Chambira

### Cosecha:

- La corta, es el primer proceso que se ejecuta, en el que se deshoja la palma a aprovechar, con el fin de que quede expuesto el cogollo y de esta forma cortarlo desde su base (Foto 16).
- El deshoje, fase en la que se separan los folíolos tiernos del cogollo. Este proceso va acompañado de la selección de hojas para trezado y de hojas para la extracción de fibra (Foto 17).
- Extracción de la espina, consiste en extraer la espina que recubre la hoja, el cual se hace con el empleo de un machete afilado (Foto 18).
- Amarrado y extracción, proceso en el cual se disponen agrupaciones de hojas y son amarradas para facilitar su agarre y su transporte al lugar de transformación, (ver Foto 19 y 20).



Foto 16, Corte de Cogollo, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.



Foto 17, Deshoje, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.



Foto 18, Extracción de espina, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.



Foto 19, Amarrado de hojas, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.



Foto 20, transporte, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.

### **Alistamiento de la fibra:**

Es el proceso en el que se adecuan las pinas de la Palma de Chambira, en tal sentido comprende:

- Extracción del palo, este proceso consiste en retirar ambos bordes de la hoja. Se realiza de manera manual con la ayuda de un machete y halando con la mano (Foto 21)
- Desfibrado, en esta etapa se realiza un corte superficial sobre la hoja (Foto 22), aquí se logra separar la fibra con la ayuda de un cuchillo, el cual se usa para dividir la fibra del resto de la hoja (Foto 23). Los residuos son secados al sol, y luego utilizados para el trenzado en la elaboración artesanal.
- Cocinado, es el cocimiento uniforme de las hojas durante 30 minutos. Se cocinan en agua con sal y gotas de limón. Luego se escurre la fibra y se juaga con agua fría.

- Secado, proceso natural mediante el cual se elimina el agua presente en las fibras, sin que este perjudique el producto final. Aquí se tienden las fibras sobre cuerdas suspendidas en el aire y durante un periodo de 3 días se deja secar; en un área con buena circulación del aire del ambiente, buena iluminación y protegidos de la lluvia (foto 24).
- División de hojas, este proceso consiste en la división de las fibras de las pinas según el grosor que debería tener la cuerda final (Foto 25).
- Torcido de fibra, es el proceso en el que se enrollan varias fibras para la elaboración de la cuerda.
- Tinturado, la fibra se puede dejar en su color natural o se tinte con el empleo de plantas naturales (Azafran, Achiote, Cogollo palma palmito). Para lo cual se ponen a hervir las plantas que proporcionan el colorante junto con las fibras que absorben el color, durante 1 hora. Posteriormente se colocan las fibras a secar durante 1 día (Foto 26).



Foto 21, Extracción de Palo, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.



Foto 22, Desfibrado, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.



Foto 23, Desfibrado, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.



Foto 24, Secado de fibra, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.



Foto 25, Pinas divididas, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.



Foto 26, Tinturado, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.

### **Tejido:**

Lista las cuerdas de Chambira con las adecuaciones previas, se sigue el tejido de forma manual (Foto 25) que puede ser en equis (x) y en trenza. En el tejido con la fibra de Chambira se emplean otras materias primas como el bejuco del Yare y Guarumo, que son utilizados como base estructural en la cestería. Aquí se emplea una aguja punta roma para realizar el terminado. (Foto 26 y 27).



Foto 25, Tejido con Chambira y guarumo, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.



Foto 26, Tejido en X, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.



Foto 27, Tejido en trenza, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.

### **Productos Obtenidos**

En el area estudiada los productos mas importantes son canastos, individuales, fruteros, monederos y carteras:



Foto 29, Carteras e individuales hechos con fibra de chambira, Puerto Asis, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.



Foto 30, Canastos hechos con fibra de chambira, Puerto Asis, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.



Foto 30, Productos obtenidos hechos con fibra de chambira, Puerto Asís, Enero 2015, Fundación Cultural del Putumayo, Artesanías de Colombia.

## **5. Lineamientos para el aprovechamiento sostenible de la (*Astrocaryum chambira*) (Chambira)**

### **5.1 Lineamientos de buenas prácticas de manejo**

#### **• Para una cosecha sostenible**

- Se requiere realizar aprovechamientos de la especie, solo en areas donde la autoridad ambiental lo tenga permitido, y según lo establecido en el decreto 1791 de 1996.
- El aprovechamiento del cogollo (hoja mas joven todavia enrollada), se debe realizar con las herramientas adecuadas como la media luna y en algunos caso el uso de escaleras; buscando evitar la destruccion de los individuos. De igual forma ejecutar talleres practicos donde se den a conocer las ventajas de utilizar las herramientas adecuadas.
- En el momento de la cosecha se hace la limpia del sitio donde esta la palma, en aras de prevenir accidentes por efectos de las espinas del tallo o de las venas de las hojas, las mismas alcanzan a tener de 3 a 10 cm de largo.
- El corte del cogollo se debe hacer en diagonal para que los tejidos del mismo que queda en la palma no se dañe por efectos del agua; asi se minimiza el ataque de hongos y se evita la pudriccion de la palma.
- Debido a que en muchos casos el proceso de almacenamiento no cuenta con las instalaciones y el manejo adecuado, es recomendable no cosechar mas hojas de las requeridas para el trabajo artesanal. La fibra bajo estas condiciones toma mal olor y se pudre.
- Acompañar y orientar al artesano con los tramites y permisos requeridos para obtener las Licencias de Aprovechamiento Sostenible.
- No cosechar todos los cogollos de la misma area, dado que se presiona demasiado la especie; es recomendable dejar de uno a dos individuos sin aprovechar por hectarea.

- **Para conservación del habitat y el ecosistema**

- Es importante tener en cuenta el estado de desarrollo de la palma para determinar la forma de corte del cogollo. No se debe tumbar toda la palma ni se deben aprovechar palmas jóvenes, ya que estas practicas detienen el desarrollo y perturban el ciclo vegetativo de la palma y consigo el relevo sucesional de la especie. Asi las cosas, se debe aprovechar palmas adultas, cuyo aprovechamiento se debe hacer con machete, inicialmente retirando el menor numeros de hojas hasta llegar al cogollo que es nuestro parte de interes.
- Es importante no hacer practicas de quemas para retirar las espinas de la palma, ya que estas practicas proporciona lesiones importantes a la palma causandole la muerte progresiva y a su ves compromete el estado fungsional del ecosistema.
- Los aprovechamientos se deben programar de forma temporal en lugares distintos, en aras de rotar los lugares de extracción y así permitirle al ecosistema auto recuperarse de la extracciones.
- Es importante mantener y conservar una palma plus o semillero dentro del ecosistema que permita la propagacion de especimenes con las mismas características.
- No cosechar todos los cogollos de la misma area, dado que se presiona demasiado la especie; es recomendable dejar de uno a dos individuos sin aprovechar por hectarea.

- **Para la Transformación**

- En la trasformación de productos artesanales se debe contar con la herramienta necesaria y con los elementos de seguridad, para minimizar los riesgos operacionales y garantizar el óptimo desarrollo de la actividad artesanal.



## 5.2 Lineamientos para el manejo y la propagación de la Chambira

- Es importante recalcar que el éxito en la aplicación de técnicas adecuadas de manejo y propagación de la palma, depende en gran medida del grado de apropiación e interiorización que llegue a tener la comunidad sobre la necesidad de implementarlas.
- Es importante establecer viveros de la especie en los sitios de extracción, y/o recolección de plántulas que permitan propagar la especie, aquí es necesario recordar que el establecimiento de viveros de propagación de la especie requiere sombra adecuada para el crecimiento de las plántulas. En tal sentido el semillero debe estar propagado con material de los mejores biotipos de la palma chambira.
- Una vez sembradas, se recomienda al mes realizar un primer ciclo de abonadas preferiblemente con abonos orgánicos que se incorporan más fácil al suelo. En tal sentido en el ahoyado se hace necesario aplicar 250 gr de cal, 500 gr de ceniza y 1500 gr de abono orgánico por planta.
- Establecer plantaciones con la especie, en tal sentido que se puedan realizar turnos de aprovechamiento, de igual forma es indispensable tener en cuenta el hábitat de crecimiento la cual prefiere lugares abiertos y perturbados, cerca a los poblados.
- Garantizar un plan de capacitaciones sobre temas relacionados con el aprovechamiento sostenible de la especie y el manejo del bosque en las comunidades que lo usan de manera artesanal.
- Es recomendable incluir el manejo adecuado de la palma en los Planes de Vida de las comunidades; es una estrategia del desarrollo socio económico.
- Se hace necesario fortalecer la cadena de valor de la materia prima, mediante la formulación y ejecución de proyectos participativos que involucren la cadena de aprovechamiento de la especie, especialmente el área de comercialización.
- De igual forma se requiere generar espacios que permitan divulgar los productos obtenidos como la conformación y participación de las ferias artesanales y el uso de las TIC.

## 6. Necesidades de Investigación y/o Desarrollo Tecnológico de la Especie

- Se requiere realizar un estudio de monitoreo a largo plazo de la autoecología de la palma, haciendo énfasis en la demografía de las poblaciones, en el que se determine tasas de crecimiento, tasas de mortalidad, polinización, dispersión de semillas, producción de frutos, dinámica de plantulas, entre otras.

## 7. Legalidad Ambiental

Teniendo en cuenta que el decreto 1791/1996 define los productos de la flora silvestre como aquellos no maderables obtenidos a partir de las especies vegetales silvestres, tales como gomas, resinas, látex, lacas, frutos, cortezas, estirpes, semillas y flores, entre otros.

En el aprovechamiento y transformación de los productos que utilizan como materia prima la palma chambira, en la tabla dos se muestran los principales trámites ambientales según la política ambiental Colombiana.

Tabla 2. Trámites asociados al aprovechamiento de la palma chambira

Trámite	Requerimientos	Reglamentación	Institución
1. Adquirir el derecho al aprovechamiento.  Permiso en terrenos de propiedad pública y autorización en propiedad privada	- Carta solicitud (preferible a nombre de la asociación)  - Demostrar propiedad de la tierra o autorización del dueño  - Información de especie, cantidad y ubicación del área de recolección	- Decreto 1791/1996	CORPOAMAZONIA
2. Registro de transformación	- Libro de operaciones  - Informe anual de actividades	- Decreto 1791 de 1996  - Res 1367/2000 MMA	CORPOAMAZONIA

## 8. Conclusiones

La palma chambira es una especie que ha logrado adaptarse bajo las presiones y perturbaciones antropicas, así las cosas en el trabajo de campo se pudo concluir que la oferta mensual en el municipio de Puerto Asís es de 300 cogollos/hectárea; bajo estos registros los 22 artesanos que la transforman demandan mensual 10 cogollos de la palma que representa el 3.3% del total de su oferta, es decir que mensualmente existen 290 cogollos/hectárea que representan en 96.7%. En tal sentido la oferta de cogollos de la palma chambira en el municipio de Puerto Asís puede satisfacer las necesidades de los artesanos para un periodo de 30 meses.

Por tanto la oferta mensual en el municipio de Puerto Leguizamo es de 380 cogollos/hectárea; bajo estos registros los 26 artesanos que la transforman demandan mensual 20 cogollos de la palma que representa el 5% del total de su oferta, es decir que mensualmente existen 360 cogollos/hectárea que representan en 95%. En tal sentido la oferta de cogollos de la palma chambira en el municipio de Puerto Leguizamo puede satisfacer las necesidades de los artesanos para un periodo de 18 meses.

Aquí es preciso manifestar que en el municipio de Puerto Asís no se hace un aprovechamiento sostenible de la materia prima, dado que la especie por obtener su cogollo se aprovecha a muy temprana edad y es sometida a cortas totales de sus hojas con herramientas no adecuadas para su cosecha, entre tanto en Puerto Leguizamo se hace uso del gancho para con ello extraer solo el cogollo en palmas que se encuentran ya maduras.

Un vistazo a las tendencias de la demanda y oferta de la materia prima en el Putumayo, permite inferir acerca de las condiciones futuras de mercado y por tanto orienta la necesidad de realizar aprovechamientos sostenibles en el marco de los protocolos de uso artesanal de la especie.

## **9. Recomendaciones**

Sin lugar a duda el trabajo artesanal debe seguir siendo orientado y acompañado por profesionales de distintas ramas del saber que permitan cualificar el uso y aprovechamiento artesanal de la materia prima en el Putumayo.

De igual forma es importante que la mirada de los futuros proyectos en el campo artesanal apunte en primera medida al enriquecimiento forestal y al manejo de la regeneración natural, como estrategias de compensación y sostenibilidad ambiental.

Es importante iniciar un proceso de acompañamiento y seguimiento integral con el artesano que transforma la materia prima, dado que se requiere orientar su manejo y aprovechamiento mediante la formulación de proyectos que les permitan acceder a las instalaciones y las herramientas adecuadas para su transformación.

Poder realizar trabajo con el artesano desde una óptica que permita cuantificar cada gasto de la materia prima en todo el proceso de aprovechamiento (siembra, recolección, transformación y comercialización); como fundamento eficaz en la búsqueda de la sostenibilidad ambiental.

## Bibliografía

Arboleda, N., **Cárdenas, D., Otavo, E. (Ed.). (2006).** Ecología, aprovechamiento y manejo sostenible de nueve especies de plantas del departamento del Amazonas, generadoras de productos maderables y no maderables. Corporación para el Desarrollo Sostenible del sur de la Amazonia, Corpoamazonia -**Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, SINCHI. Editorial.**

*Astrocaryum chambira* (Arecaceae) y del bejuco Yaré *Heteropsis* sp (Araceae) en artesanías indígenas tradicionales y populares en la Amazonia Colombiana, municipio fronterizo de Leguízamo, Putumayo. Editorial Imagen de Mente.

Camacho, R., Cárdenas, D. (2002). Manual de identificación de especies maderables objeto de comercio en la Amazonia colombiana. Bogotá, D.C., Colombia: Ministerio del Medio Ambiente - Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, SINCHI. Editorial Produmedios.

Cordeiro, Silva; Imbiriba, Miguel.(2005).Fruit trees and useful plants in Amazonian life. Published by the food and Agriculture Organization of the United Nation, The Center for International Forestry Reserch and People and Plants International. Recuperado el 25 de octubre de 2014 en, <http://www.slideshare.net/TriniEcoWarrior/fruit-trees-useful-plants-in-amazonian-life>.

Lugo J.T. 2002. Líneas de investigación en el Sur de la Amazonia Colombiana. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia – CORPOAMAZONIA. Subdirección de Manejo Ambiental. Mocoa. Pág. 31,32 y 33

Melo Aurelio Omar. (1999). Evaluación de ecosistemas boscosos. Universidad del Tolima. pág. 22.

Rojas, F.; Álvarez, José (2007). Plan de Manejo Adaptativo para el aprovechamiento comunal de chambira *Astrocaryum chambira* en las comunidades de la RNAM. Proyecto Diversidad Biologica de la Amazonia Peruana. BIODAMAZ. Perú, Finlandia.

Trujillo, L. (2004). Plantas útiles de las fincas cacaoteras de indígenas Bribri y Cabécar de Talamanca, Costa Rica. Tesis sometida a la consideración de la Escuela de Postgraduados. Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza como requisito parcial para optar por el grado de: *Magíster Scientiae*.