



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES**  
**CARRERA INGENIERÍA FORESTAL**

**ESTUDIO DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA ESPECIE**  
***Ceroxylon echinulatum* GALEANO (PALMA DE RAMOS) EN EL**  
**CANTÓN COLTA PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

**Trabajo de Integración Curricular**

**Tipo:** Proyecto de investigación

Presentado para optar al grado académico de:

**INGENIERO FORESTAL**

**AUTOR:**

**CESAR ALEJANDRO MENA ANDY**

Riobamba – Ecuador

2021



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES**  
**CARRERA INGENIERÍA FORESTAL**

**ESTUDIO DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA ESPECIE**  
***Ceroxylon echinulatum* GALEANO (PALMA DE RAMOS) EN EL**  
**CANTÓN COLTA PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

**Trabajo de Integración Curricular**

**Tipo:** Proyecto de investigación

Presentado para optar al grado académico de:

**INGENIERO FORESTAL**

**AUTOR:** CESAR ALEJANDRO MENA ANDY

**DIRECTORA:** Ing. VILMA FERNANDA NOBOA SILVA Ms.C.

Riobamba – Ecuador

2021

**©2021, Cesar Alejandro Mena Andy**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Cesar Alejandro Mena Andy, declaro que el presente trabajo de integración curricular es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de integración curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 16 de diciembre de 2021



.....

**Cesar Alejandro Mena Andy**

**2200061683**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA FORESTAL**

El tribunal de trabajo de Integración curricular certifica que: el trabajo de integración curricular; tipo: Proyecto de Investigación, **ESTUDIO DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA ESPECIE *Ceroxylon echinulatum* GALEANO (PALMA DE RAMOS) EN EL CANTÓN COLTA PROVINCIA DE CHIMBORAZO**, realizado por el señor: **CESAR ALEJANDRO MENA ANDY**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Trabajo de Integración curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
Ing. Miguel Ángel Gualpa Calva Ms.C. <b>PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</b>	 Firmado electrónicamente por: <b>MIGUEL ANGEL GUALPA CALVA</b>	16/12/2021
Ing. Vilma Fernanda Noboa Silva Ms.C. <b>DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR</b>	 Firmado electrónicamente por: <b>VILMA FERNANDA NOBOA SILVA</b>	16/12/2021
Ing. Juan Hugo Rodríguez Guerra Ms.C. <b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>	 Firmado electrónicamente por: <b>JUAN HUGO RODRIGUEZ GUERRA</b>	16/12/2021

## **DEDICATORIA**

Este esfuerzo lo dedico primeramente a María José Arteaga y a mis dos hijas, mis motivos de no rendirme; a mi mamá y papá, quienes me dieron un consejo cuando me sentía desanimado; a mi hermana, quien me apoyó durante toda la carrera en todas las formas posibles; a mis familiares y amigos, quienes me brindaron una palabra de ánimo; y por ultimo pero no menos importante, me la dedico a mí por todo el tiempo invertido, por todas las anécdotas vividas durante mi etapa universitaria, por demostrarme que si puedo lograr lo que me proponga en la vida.

Cesar

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por permitirme terminar mi carrera, a mis profesores por el conocimiento que supieron transmitir, a la Escuela Superior Politécnica De Chimborazo por permitirme ser parte de su gran familia; a mis familiares y amigos por el apoyo brindado.

Cesar

## TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN .....	1

## CAPÍTULO I

<b>1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1. Identificación del problema .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Justificación de la investigación .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Objetivos de la investigación.....</b>	<b>3</b>
<i>1.3.1. Objetivo General .....</i>	<i>3</i>
<i>1.3.2. Objetivos Específicos .....</i>	<i>3</i>
<b>1.4. Hipótesis .....</b>	<b>3</b>
<i>1.4.1. Hipótesis nula .....</i>	<i>3</i>
<i>1.4.2. Hipótesis alterna .....</i>	<i>3</i>
<b>1.5. Marco Conceptual .....</b>	<b>3</b>
<i>1.5.1. Biodiversidad y endemismo .....</i>	<i>3</i>
<i>1.5.1.1. Biodiversidad.....</i>	<i>3</i>
<i>1.5.1.2. Endemismo.....</i>	<i>4</i>
<i>1.5.1.3. Biodiversidad en el Ecuador .....</i>	<i>4</i>
<i>1.5.1.4. Diversidad de plantas vasculares en el Ecuador.....</i>	<i>6</i>
<i>1.5.1.5. Endemismo de plantas vasculares en el Ecuador.....</i>	<i>7</i>
<i>1.5.2. Palmas o palmeras (Arecaceae/Palmae).....</i>	<i>8</i>
<i>1.5.2.1. Palmas en el mundo.....</i>	<i>8</i>
<i>1.5.2.2. Usos de las palmas .....</i>	<i>8</i>
<i>1.5.2.3. Palmas en el Ecuador.....</i>	<i>10</i>
<i>1.5.2.4. Usos de las palmas en el Ecuador.....</i>	<i>11</i>

1.5.2.5.	<i>Palmas en la Sierra del Ecuador</i> .....	13
<b>1.5.3.</b>	<b><i>Palma de cera (Ceroxylon echinulatum)</i></b> .....	14
1.5.3.1.	<i>Clasificación taxonómica</i> .....	14
1.5.3.2.	<i>Descripción morfológica</i> .....	14
1.5.3.3.	<i>Biología y ecología</i> .....	15
1.5.3.4.	<i>Distribución y abundancia</i> .....	16
1.5.3.5.	<i>Usos de Ceroxylon echinulatum en Ecuador</i> .....	17
1.5.3.6.	<i>Palma de cera en el cantón Pallatanga, provincia de Chimborazo</i> .....	18
<b>1.5.4.</b>	<b><i>Cantón Colta, provincia de Chimborazo</i></b> .....	18
<b>1.5.5.</b>	<b><i>Cadena productiva</i></b> .....	19

## CAPÍTULO II

<b>2.</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	20
<b>2.1.</b>	<b>Sitio de Estudio</b> .....	20
2.1.1.	<i>Localización de estudio</i> .....	20
2.1.2.	<i>Ubicación geográfica</i> .....	20
2.1.3.	<i>Características climáticas</i> .....	21
2.1.4.	<i>Clasificación ecológica</i> .....	21
<b>2.2.</b>	<b>Equipos y Materiales</b> .....	21
2.2.1.	<i>Equipos</i> .....	21
2.2.2.	<i>Materiales</i> .....	21
<b>2.3.</b>	<b>Métodos</b> .....	21
2.3.1.	<i>Tipo de métodos empleados</i> .....	21
<b>2.4.</b>	<b>Metodología</b> .....	22
2.4.1.	<i>Para cumplir el primer objetivo: Identificar los principales eslabones de la cadena productiva de la palma de ramos</i> .....	22
2.4.2.	<i>Para cumplir el segundo objetivo: Caracterizar los diferentes eslabones con sus componentes de la cadena productiva de la palma de ramos</i> .....	22

## CAPÍTULO III

<b>3.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	24
<b>3.1.</b>	<b>Eslabones de la cadena productiva de la palma de ramos</b> .....	24
<b>3.1.1.</b>	<i>Ubicación de los lugares donde se realizaron las encuestas</i> .....	24
<b>3.1.2.</b>	<i>Identificación de los eslabones en base a las encuestas</i> .....	28
<b>3.2.</b>	<b>Caracterización de los eslabones de la cadena productiva de la palma de ramos</b> .....	29
<b>3.2.1.</b>	<i>Productores de materia prima</i> .....	29
<b>3.2.1.1.</b>	<i>Información general del cosechador entrevistado</i> .....	31
<b>3.2.1.2.</b>	<i>Información relacionada al cosechador y la palma de ramos</i> .....	35
<b>3.2.2.</b>	<i>Transportadores</i> .....	40
<b>3.2.3.</b>	<i>Acopiadores/artesanos</i> .....	41
<b>3.2.3.1.</b>	<i>Información general del artesano entrevistado</i> .....	42
<b>3.2.3.2.</b>	<i>Información del artesano relacionada a la elaboración de los ramos de palma de cera</i> .....	45
<b>3.2.4.</b>	<i>Consumidor final</i> .....	47
	<b>CONCLUSIONES</b> .....	48
	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	49
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-1:</b> Superficie de las regiones naturales del Ecuador y sus características .....	5
<b>Tabla 2-1:</b> Distribución de las especies de flora en Ecuador .....	7
<b>Tabla 3-1:</b> Usos para cada categoría y subcategoría de uso de las palmas en la Amazonia colombiana .....	9
<b>Tabla 4-1:</b> Usos de las 105 especies de palmas en Ecuador.....	12
<b>Tabla 1-3:</b> Ubicación de los recolectores de materia prima .....	24
<b>Tabla 2-3:</b> Ubicación de los puntos de venta/acopio.....	26
<b>Tabla 3-3:</b> Resumen de la encuesta realizada a los cosechadores de hoja de palma de ramos .....	29
<b>Tabla 4-3:</b> Resumen de la encuesta realizada a los acopiadores/artesanos de la palma de ramos .	41

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1-1:</b>	Mapa de los ecosistemas terrestres originales del Ecuador continental.....	5
<b>Figura 2-1:</b>	Comparación de flora y extensión del Ecuador, con todo el mundo.....	7
<b>Figura 3-1:</b>	Distribución de las palmas endémicas de Ecuador .....	11
<b>Figura 4-1:</b>	Planta de <i>Ceroxylon echinulatum</i> .....	15
<b>Figura 5-1:</b>	Distribución de la palma de ramos ( <i>Ceroxylon echinulatum</i> ) en Ecuador.....	17
<b>Figura 6-1:</b>	Esquema de una cadena productiva .....	19
<b>Figura 1-2:</b>	Mapa de ubicación de la parroquia Juan de Velasco .....	20
<b>Figura 1-3:</b>	Mapa de ubicación de los recolectores de materia prima .....	25
<b>Figura 2-3:</b>	Mapa de ubicación de los puntos de venta/acopio .....	27
<b>Figura 3-3:</b>	Esquema de la cadena productiva de la palma de ramos de la parroquia Juan de Velasco .....	28
<b>Figura 4-3:</b>	Cadena de valor para artesanías con hojas de palma de ramos en el noroccidente de Pichincha.....	28

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-3:</b>	Distribución de personas encuestadas por sector. ....	31
<b>Gráfico 2-3:</b>	Número de varones y mujeres encuestadas. ....	32
<b>Gráfico 3-3:</b>	Distribución del estado civil de los encuestados. ....	32
<b>Gráfico 4-3:</b>	Distribución del nivel de instrucción de las personas encuestadas.....	33
<b>Gráfico 5-3:</b>	Cultivos más frecuentes en los encuestadores.....	34
<b>Gráfico 6-3:</b>	Número de personas con ganado.....	34
<b>Gráfico 7-3:</b>	Lugar de aprovechamiento. ....	35
<b>Gráfico 8-3:</b>	Rango de edad de las palmas.....	36
<b>Gráfico 9-3:</b>	Dimensiones de las hojas cosechadas.....	36
<b>Gráfico 10-3:</b>	Distribución de aprovechamiento de hojas por palma.....	37
<b>Gráfico 11-3:</b>	Distribución de precios de atados con relación a los cosechadores. ....	38
<b>Gráfico 12-3:</b>	Tiempo dedicado a la extracción de hojas.....	38
<b>Gráfico 13-3:</b>	Distribución del número de viajes.....	39
<b>Gráfico 14-3:</b>	Distribución de los lugares de venta.....	40
<b>Gráfico 15-3:</b>	Puntos de venta de las artesanías.....	43
<b>Gráfico 16-3:</b>	Distribución por género.....	43
<b>Gráfico 17-3:</b>	Distribución del nivel de instrucción con respecto a los artesanos. ....	44
<b>Gráfico 18-3:</b>	Estado civil de los artesanos.....	44
<b>Gráfico 19-3:</b>	Distribución de la compra de atados con relación a los artesanos.....	45
<b>Gráfico 20-3:</b>	Distribución de precio de venta.....	46

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

**ANEXO A:** ENCUESTA DE ESTUDIO DE LA CADENA PRODUCTIVA

**ANEXO B:** TABLA RESUMEN DE LA INFORMACIÓN GENERAL DEL COSECHADOR

**ANEXO C:** TABLA RESUMEN DEL TRABAJO CON LA PALMA DE CERA DEL COSECHADOR

**ANEXO D:** TABLA RESUMEN DE LA INFORMACIÓN GENERAL DEL ARTESANO

**ANEXO E:** TABLA RESUMEN DEL TRABAJO CON LA PALMA DE CERA DEL ARTESANO

**ANEXO F:** SOCIALIZACIÓN DEL TEMA CON EL TÉCNICO DEL GAD PARROQUIAL JUAN DE VELASCO Y LOS TÉCNICOS DEL MAE.

**ANEXO G:** MEDICIÓN DEL LARGO DE LA HOJA DE LA PALMA DE CERA

**ANEXO H:** ENCUESTAS A LOS COSECHADORES

**ANEXO I:** VISITA A LOS BOSQUES DE PALMA DE RAMOS

**ANEXO J:** ENCUESTAS A LOS ARTESANOS

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue estudiar la cadena productiva de la especie palma de ramos (*Ceroxylon echinulatum* Galeano) en el cantón Colta, provincia de Chimborazo; por lo que se procedió a identificar y caracterizar los eslabones que componen la cadena. Con ayuda de un cuestionario basado en los eslabones de una cadena conformada por: Productores de materias primas, Transportadores, Acopiadores, Procesadores industriales, Distribuidores y Consumidor final enfocado en: Tipo de persona perteneciente a cada eslabón, Tiempo empleado en recolección, Estado vegetativo de las plantas, Número de hojas recolectadas, Costos de venta. A través del personal técnico del Ministerio del Ambiente y del Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia Juan de Velasco, se ubicó y encuestó a los distintos actores involucrados en la cadena productiva espacialmente dentro del cantón Colta. Se ubicaron a los cosechadores en la parroquia Juan de Velasco; los principales lugares de acopio y venta están ubicados en las iglesias del centro de la ciudad de Riobamba y en la parroquia de Licán; los eslabones de la cadena productiva de palma de ramos fueron: Productores de materia prima, Transportadores, Acopiadores y Consumidor final, ganando 0,8, 1,6 y 6 dólares por hoja respectivamente, mientras que el Consumidor final gasta 2 dólares por cada artesanía, los productores de materia prima forman atados de 25 hojas y los artesanos elaboran 3 artesanías por hoja, los transportadores no se encargan netamente de la movilización de los atados de palma de ramos, sino que aprovechan la fecha del año para la compra y venta de los atados. Se concluyó que la ganancia del transportador es 200% y de los artesanos 375%, con respecto al precio que pagaron al momento de comprar la materia prima. Se recomienda investigar el manejo adecuado de la palma de cera y hasta qué punto es aprovechable.

**Palabras claves:** <PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE>, <CADENA PRODUCTIVA>, <PRODUCTORES DE MATERIA PRIMA >, <PALMA DE RAMOS O DE CERA (*Ceroxylon echinulatum*)>, <CHIMBORAZO (PROVINCIA)>, <JUAN DE VELASCO (PARROQUIA)>.

CRISTHIAN  
FRNANDO  
CASTILLO  
RUIZ

Firmado  
digitalmente por  
CRISTHIAN  
FERNANDO  
CASTILLO RUIZ  
Fecha: 2021.12.23  
08:26:04 -05'00'



2267-DBRA-UTP-2021

## ABSTRACT

The aim of this research was to study the production chain of the bunchy palm species (*Ceroxylon echinulatum* Galeano) in the Colta canton, province of Chimborazo; therefore, we proceeded to identify and characterize the links which make up the chain, with the help of a questionnaire based on the links of a made up chain: Producers of raw materials, Transporters, Stockpilers, Industrial processors, Distributors and Final consumer focused on: Kind of person belonging to each link, Time spent in harvesting, Vegetative state of the plants, Number of leaves harvested, Sales costs. Technical personnel from the Ministry of the Environment and the Decentralized Autonomous Government of the parish of Juan de Velasco located and surveyed the different actors involved in the production chain in Colta canton. Harvesters were located in the parish of Juan de Velasco; the main collection and sales points are located in the downtown churches in Riobamba and in the Licán parish; the links in the palm production chain were: Producers of raw material, Transporters, Stockpilers and Final Consumer, earning 0.8, 1.6 and 6 dollars per leaf respectively, while the Final Consumer spends 2 dollars for each handicraft, the producers of raw material form bundles of 25 leaves and the artisans elaborate 3 handicrafts per leaf, the transporters are not clearly in charge of the mobilization of the bundles of palm of bunches, but take advantage of the date of the year for the purchase and sale of the bundles. It was concluded that the transporter's profit is 200% and the artisans' profit is 375%, compared to the price they paid at the time of purchasing the raw material. It is recommended to investigate the proper management of the wax palm and to what extent it is usable.

Key words: <NON-WOOD FORESTRY PRODUCT>, <PRODUCTIVE CHAIN>, <PRODUCERS OF RAW MATERIAL >, <WAX PALM (*Ceroxylon echinulatum*)>, <CHIMBORAZO (PROVINCE)>, <JUAN DE VELASCO (PARISH)>.



Firmado electrónicamente por:

**ELSA AMALIA**  
**BASANTES**  
**ÁREAS**

## INTRODUCCIÓN

Las hojas tiernas de palma de cera (*Ceroxylon echinulatum* Galeano) se cortan cada año y se transportan a las zonas urbanas de Ecuador para ser utilizadas como fibra para la producción de artesanías durante las celebraciones de la Pascua católica. El posible impacto de la recolección de hojas en la supervivencia de las poblaciones de palmeras de cera ha planteado dudas sobre si prohibir dichas recolecciones o administrar el recurso. Sin embargo, la ausencia de datos técnicos sobre el impacto de la cosecha de hojas en la resiliencia de las poblaciones naturales dificulta las estrategias de manejo y conservación (Duarte y Montúfar, 2012: pp. 340-351).

La recolección se realiza al menos una vez al año, cerca de la fecha del Domingo de Ramos (marzo o abril) por los campesinos que invaden o alquilan las áreas boscosas disponibles para recolectar estas hojas. La técnica de cosecha incluye el corte de varias hojas abiertas (2 o 3) para acceder al cogollo. La cosecha de la palma de cera, los cogollos y su comercialización generan un ingreso adicional significativo para los pobladores económicamente pobres y los artesanos de la provincia de Chimborazo (Duarte y Montúfar, 2012: pp. 340-351). El conocimiento de la cadena productiva de la palma de ramos dentro de la provincia beneficiara a los implicados que dependen de esta materia prima para obtener ingresos extras en dicha época del año, para esto es indispensable conocer lo que son las cadenas productivas: como unidad analítica, ocupan un lugar de gran importancia dentro del diseño de las políticas de promoción a la pequeña y mediana empresa, tanto en América Latina como en otras economías emergentes. La facilidad de coordinar acciones de política sectorial alrededor de agrupamientos de empresas con algún nivel de competitividad en los mercados internacionales constituye la ventaja de este enfoque, donde se puede focalizar estrategias de generación de empleos y creación de riqueza sostenible (Castro et al., 2004: p. 27).

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

### 1.1. Identificación del problema

En el Ecuador hoy en día el estudio de cadenas productivas de productos no maderables es de gran importancia, para lograr una industrialización y comercialización justa. Además, una vez obtenido el conocimiento de los diferentes eslabones que comprende una cadena productiva nos permitirá saber aspectos generales desde su recolección de materia prima, movilización, centros de acopios, procesos industriales, distribuidores y consumidor final.

Los productos forestales no madereros (PFNM) desempeñan un papel importante en la vida diaria y en el bienestar de millones de personas en todo el mundo. La población rural y pobre, en particular, depende de estos productos como fuentes de alimentación, forraje, medicinas, gomas, resinas y materiales de construcción. Los productos comerciables contribuyen a satisfacer las necesidades cotidianas de esa población y proporcionan empleo, así como ingresos, en particular modo para la población rural y especialmente a las mujeres (FAO, 2000).

Actualmente la información sobre la cadena productiva de la especie *Ceroxylon echinulatum* Galeano (Palma de ramos) en la provincia de Chimborazo es escasa.

### 1.2. Justificación de la investigación

Ecuador tiene poca información sobre las cadenas productivas de productos forestales no maderables, por lo que no se realiza un correcto aprovechamiento de los mismos dentro del país, además no posee mucha investigación referente a los diferentes eslabones que conforman la cadena productiva de la palma de ramos, por lo cual se propuso el presente estudio.

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### ***1.3.1. Objetivo General***

Estudiar la cadena productiva de la especie *Ceroxylon echinulatum* Galeano (Palma de ramos) en el cantón Colta, provincia de Chimborazo.

#### ***1.3.2. Objetivos Específicos***

- Identificar los principales eslabones de la cadena productiva de la palma de ramos.
- Caracterizar los diferentes eslabones con sus componentes de la cadena productiva de la palma de ramos.

### **1.4. Hipótesis**

#### ***1.4.1. Hipótesis nula***

La cadena productiva no genera ingresos justos a los productores de la palma de ramos.

#### ***1.4.2. Hipótesis alterna***

La cadena productiva genera ingresos justos a los productores de la palma de ramos.

### **1.5. Marco Conceptual**

#### ***1.5.1. Biodiversidad y endemismo***

##### ***1.5.1.1. Biodiversidad***

Diversidad de especies de plantas, animales, hongos y microorganismos que se encuentran viviendo dentro de un espacio determinado; esto incluye la variabilidad genética que se puede encontrar dentro de una población de la misma especie ubicada en un ecosistema. También se encuentran incluidos los procesos ecológicos y evolutivos a nivel de genes, especies y ecosistemas (Bravo, 2014: p. 10).

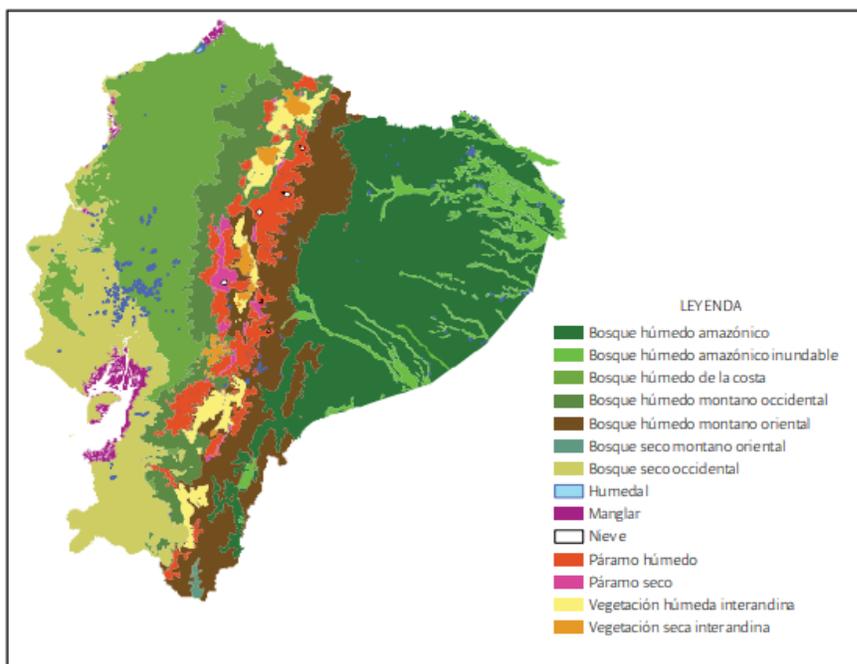
A nivel mundial se han descrito alrededor de 2 millones de especies. No obstante, el número total oscila entre los 5 y 30 millones de especies. Esta incertidumbre se relaciona en gran parte con los grupos más ricos en especies, como son los invertebrados (PNUMA, 2007; citado en Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2010: p. 37).

#### *1.5.1.2. Endemismo*

Termino que indica la distribución de una especie, o sea, una especie es endémica de una región en específico cuando geográficamente se encuentra limitada a un espacio reducido y que naturalmente no se puede encontrar en otra parte del mundo (Bravo, 2014: p. 11).

#### *1.5.1.3. Biodiversidad en el Ecuador*

Ecuador alcanza la extensión de 256370 km<sup>2</sup> y con cuatro regiones naturales, tres siendo zonas continentales: Costa (24,6% del área), Sierra (24,8%) y Amazonía (47,8%); y una zona insular: Galápagos (2,8%) donde podemos encontrar siete biomas, los cuales son: bosques húmedos tropicales, bosques secos tropicales, sabanas, matorrales xerofíticos, bosques montanos, páramos y manglares (Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2010: pp. 26-27).



**Figura 1-1.** Mapa de los ecosistemas terrestres originales del Ecuador continental

**Fuente:** Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2010

**Tabla 1-1:** Superficie de las regiones naturales del Ecuador y sus características

	<b>Superficie total</b>	<b>Espacio que ocupa</b>	<b>Características</b>
Región Litoral	67062 km <sup>2</sup>	100 y 200 km de ancho.	Superficie relativamente plana, atravesada por un sistema montañoso bajo, y bañado por el Océano Pacífico.
Región Andina	64201 km <sup>2</sup>	Se inicia a los 1300 metros sobre el nivel del mar, hasta la cúspide de las montañas.	La cruzan dos cadenas montañosas, que forma nudos y valles de unos 40 km de ancho y bañados por ríos que se forman en los glaciales andinos.
Amazonía	115613 km <sup>2</sup>	Desde los 1300 msnm en las estribaciones hacia la planicie amazónica.	Hay pequeñas cordilleras que se levantan en las estribaciones orientales. Forma parte de la región occidental de la cuenca amazónica.
Galápagos	8010 km <sup>2</sup>	Ubicada a 965 km del continente, de origen volcánico. Incluye el mar territorial y las zonas contiguas (371 km <sup>2</sup> ).	Incluye 13 islas grandes, 6 pequeñas y 107 islotes, todos de origen volcánico.

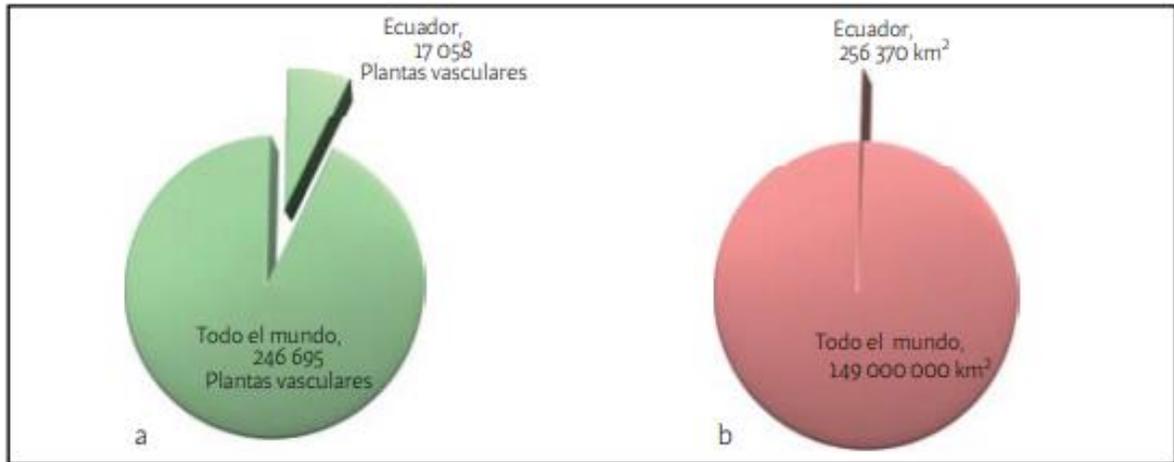
**Fuente:** Bravo, 2014

Mittermeier et al. (1997; citado en Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2010: p. 38) incluyen al Ecuador como uno de los 17 países más megadiversos del mundo. Esta condición se ha visto favorecida por tres factores determinantes: la ubicación del país en el neotrópico, la presencia de la cordillera de los Andes y la influencia de corrientes marinas en sus costas.

Dentro de una superficie equivalente al 0,17% del planeta, el Ecuador posee más del 11% de especies vertebrados terrestres (11 especies por cada 1000 km<sup>2</sup>), alrededor de 16087 especies de plantas vasculares y unas 600 especies de peces marinos (Tufiño, 2000; citado en Bravo, 2014: p. 55).

#### *1.5.1.4. Diversidad de plantas vasculares en el Ecuador*

El catálogo de las plantas vasculares del Ecuador, editado por Jørgensen y León (1999; citado en Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2010: p. 38), compone el más exhaustivo estudio de la flora del país, puesto que analiza el tratamiento taxonómico, la diversidad, distribución geográfica, endemismo y similitud entre zonas. Según dicho catálogo sumado a la investigación realizada por Ulloa y Neill (2005; citado en Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2010: p. 38) hasta el año 2010 en Ecuador se han identificado 17058 especies de plantas vasculares. Este valor comparado con las 246695 plantas vasculares registradas en el mundo (SEMARNAT, 2009; citado en Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2010: p. 38), indica que Ecuador posee aproximadamente el 6,9% de las plantas vasculares registradas en todo el planeta. En general, la distribución geográfica de los sitios de colección de plantas está relacionada con las vías de comunicación, por lo cual las regiones de difícil acceso son prácticamente desconocidas. La investigación de tales zonas podría elevar el número de especies de plantas del Ecuador a alrededor de 20000 y 25000, es decir, un 10% de la flora mundial.



**Figura 2-1.** Comparación de flora y extensión del Ecuador, con todo el mundo.

Fuente: Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2010

**Tabla 2-1:** Distribución de las especies de flora en Ecuador

	Total de especies de plantas	Provincia con el mayor número de especies
Costa	4463	Esmeraldas 2333
Sierra	9865	Pichincha 4759
Amazonía	4875	Napo 5886
Galápagos	699	

Fuente: Bravo, 2014

#### 1.5.1.5. Endemismo de plantas vasculares en el Ecuador

El catálogo de las plantas vasculares del Ecuador, en el año 1999, indica que a nivel nacional existían 15306 especies nativas, de las cuales 4173 son endémicas, o sea, el 27,3% del total nacional que era de 16087 plantas. El grupo de las orquídeas es el que más aporta a esta diversidad, pues cuenta con 2999 especies, 43% endémicas del país (Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2010: p. 39).

El 58% de las familias (148) y el 35,3% de géneros (744) son endémicos del país; del total de familias endémicas, el 70% son helechos con 177 especies; la mayor cantidad de plantas son epífitas con un valor del 36% del total, habitando las zonas andinas principalmente. De todas las especies endémicas del Ecuador, 3539 se encuentran amenazadas (León et al., 2011; citado en Bravo, 2014: p 57).

## ***1.5.2. Palmas o palmeras (Arecaceae/Palmae)***

### *1.5.2.1. Palmas en el mundo*

Las palmeras son un grupo icónico y diverso con más de 2500 especies reconocidas en todo el mundo, que, durante mucho tiempo han brindado una amplia gama de servicios de aprovisionamiento a la humanidad. Muchas palmeras se consideran especies ecológicas clave porque una gran cantidad de animales depende de sus recursos frutales y florales. En algunas áreas, las palmeras también son muy abundantes; por ejemplo, en la selva amazónica seis de las 10 especies de árboles son palmeras. Dada la peculiaridad morfológica y fisiológica de las palmas (que son monocotiledóneas), la abundancia de palmeras puede tener consecuencias importantes para la función del ecosistema forestal tropical, incluido el secuestro de carbono. Sin embargo, actualmente se carece de un análisis cuantitativo de los patrones biogeográficos y las condiciones asociadas con la abundancia de palmeras (Muscarella y Thaise, 2020: p. 1501).

### *1.5.2.2. Usos de las palmas*

Además de toda la palma, se pueden usar 20 partes diferentes por separado, como son: raíz, tallo, espinas, hojas completas, cogollo, vaina, pecíolo, raquis, pinnas, nervios primarios de hojas, inflorescencia completa, infrutescencia completa, bráctea peduncular, raquilas, flores, fruto completo, mesocarpio del fruto, endocarpio, semilla, y la savia. Las partes que involucran más usos son: el tallo, toda la hoja, o partes de la hoja, y los frutos o partes de ellos. Las principales categorías de uso son: 1. Utensilios y herramientas, 2. Construcción, 3. Alimentación humana, 4. Usos culturales, 5. Medicinal, 6. Alimentación animal, 7. Combustible, 8. Uso ambiental (Mesa y Galeano, 2013: pp. 355-358).

Mesa y Galeano (2013: pp. 356-357), describen un total 165 usos englobados en 8 categorías y 37 subcategorías, para palmas usadas en la amazonia de Colombia.

**Tabla 3-1:** Usos para cada categoría y subcategoría de uso de las palmas en la Amazonia colombiana

<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Uso o producto final</b>
Alimentación animal	Atrayente para fauna silvestre Carnada Forraje	Frutos como atrayente para fauna silvestre Cebo (pesca) Frutos para alimentación de animales domésticos
Alimentación humana	Aditivos Aceite Alimentos de consumo directo o con escasa preparación Bebidas  Cría de larvas de coleópteros  Masas y harinas Otros	Vinagre para la preparación de alimentos Aceite para cocinar alimentos Frutos, semillas, flores y cogollos consumidos directamente o con escasa elaboración Fermentadas: Chicha. No fermentadas: Jugos, puches Cría de larvas de coleópteros en frutos y en troncos en descomposición Masas y harinas Usos no clasificables en las subcategorías anteriores: caldos y confitería
Combustible	Avivadores o iniciadores de fuego Iluminación Leña	Avivadores o iniciadores de fuego  Antorchas y velas Leña
Construcción	Transporte (Navegación) Viviendas  Otros	Embarcaciones Techos, pisos, paredes, estantillos y vigas de casas, malocas y albergues provisionales Usos no clasificables en las subcategorías anteriores: canales, cercas, corrales, postes y puentes.
Utensilios y Herramientas	Cordelería Envoltorios Implementos para caza y pesca  Utensilios de uso doméstico y de trabajo Otros	Cuerdas y lazos para amarres y otros fines Envolturas para materiales y alimentos Anzuelos, arcos, arpones, cerbatanas, dardos, flechas, lanzas, trampas para caza y pesca, entre otros Recipientes, hamacas, implementos de cocina, herramientas de trabajo doméstico y agrícola Usos no clasificables en las otras subcategorías: insecticidas
Medicinal	Aparato reproductor y salud sexual Contravenenos  Embarazo, parto y puerperio Infecciones e infestaciones  Metabolismo y nutrición Piel y tejido subcutáneo Salud dental Sistema digestivo Sistema músculo esquelético	Control de hemorragias, alargamiento del miembro masculino y afrodisiaco Antídotos contra plantas tóxicas, accidentes ofídicos, picaduras de alacrán y hormigas Prevención de abortos y facilitación del parto Antipalúdico, antihelmíntico, control y erradicación de piojos y amebas Estimulación del apetito Control del carate Salud dental Antidiarreico y contra afecciones del hígado Alivio de los dolores de los huesos Control de la ira y control de esfínteres en niños

	Sistema nervioso y salud mental Sistema respiratorio  Sistema sensorial Síntomas sin especificar y enfermedades generales	Antitusivo, antigripal. Control y alivio de otras afecciones del sistema respiratorio Control y alivio del dolor de oído Febrífugo
Usos culturales	Colorantes Cosmético Recreacional-lúdico Ritual ceremonial Ropa y accesorios	Colorantes Perfumes, cuidado de la piel y el cabello Instrumentos musicales y juguetes Bailes y trajes ceremoniales; sal para el ambiente Anillos, aretes, brazaletes, bolsos, botones, cinturones, collares, tobilleras, sombreros y ropa
Uso ambiental	Ornamental	Ornamental

Fuente: Mesa y Galeano, 2013

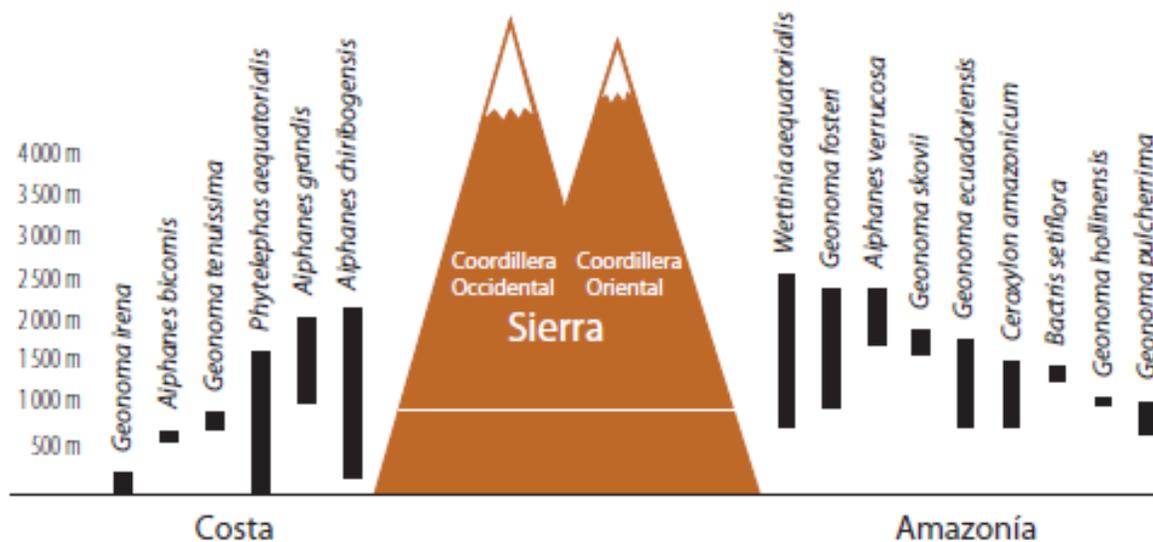
### 1.5.2.3. Palmas en el Ecuador

Ecuador es el país con mayor concentración de especies de palmas de Sudamérica. En el territorio continental, de apenas 1,6% de América del Sur, se encuentran 136 especies y 32 géneros de palmas nativas, es decir, el 29% de las especies y el 64% de los géneros suramericanos. Los géneros *Geonoma* (33 especies), *Bactris* (17), *Wettinia* (13) y *Aiphanes* (12) son los más diversos y en conjunto incluyen a más de la mitad de las especies (Valencia et al., 2013: p. 3).

Esta mega diversidad se debe a la variedad de ambientes orográficos, es decir, las diferencias ambientales ocasionadas por las montañas, y climas de Ecuador, ya que en su territorio confluyen cuatro de las regiones biogeográficas más importantes de América del Sur: la región muy lluviosa del Chocó que se extiende en la costa pacífica; la región tumbesina del norte de Perú que llega hasta la costa central de Ecuador; la región amazónica ubicada hacia el oriente de los Andes, dominada por bosques que colindan con el piedemonte andino, y la cordillera de los Andes, con sus dos ramales principales que recorren en sentido norte sur la parte central de Ecuador, dando origen a distintos pisos altitudinales, cada uno con su microclima y sus tipos de suelo, esto representa un elemento importante en los procesos de especiación y diferenciación genética de las especies, incluyendo las palmas (Valencia et al., 2013: p. 3; Bravo, 2014: pp. 23-24).

Las palmas crecen en todas las regiones naturales del Ecuador continental, entre 0 y 3300 m s.n.m., en bosques con temperaturas promedio de 11 a 21°C. La diversidad y abundancia de palmas es mayor

en bosques tropicales húmedos de tierras bajas (menos de 1000 m) y mucho menor en bosques secos y semidecíduos de la Costa. La amplitud ecológica de las palmas es un muy destacable: alrededor del 42% de las especies crecen tanto en tierras bajas como en los bosques andinos de la Sierra (sobre los 1000 m) y más de la tercera parte de ellas (17 especies) crecen en las tres regiones naturales. Debido a esta amplitud ecológica, los bosques andinos tienen 15 especies más que la Costa; y 3 más que la Amazonía. De las 136 especies de palmeras reportadas en el país, 15 son endémicas; la mayoría de estas se encuentran en la Sierra (excepto *Aiphanes bicornis*, *Geonoma irena* y *G. tenuissima* que son exclusivas de la Costa norte) (Valencia et al., 2013: pp. 4-5).



**Figura 3-1.** Distribución de las palmas endémicas de Ecuador

Fuente: Valencia et al., 2013

#### 1.5.2.4. Usos de las palmas en el Ecuador

De las 136 especies de palmas nativas que se han registrado hasta el momento al menos 105 brindan algún tipo de beneficio para los habitantes. Las palmas son un elemento clave para la manutención de poblaciones rurales en la Amazonía, la Costa y los Andes al proveerles alimento y medicinas, así como materia prima para construcción de viviendas y todo tipo de herramientas. Aproximadamente la tercera parte de las especies útiles (30 especies) proporciona ingresos monetarios ya que sus productos se comercializan a escala local, nacional y, en menor medida, internacional. Los múltiples servicios que brindan las palmas las han convertido en referentes culturales de los pueblos de

Ecuador; incluso se ha propuesto catalogar ciertas especies como Patrimonio Cultural para defender su conservación por su valor identitario e histórico (Valencia et al., 2013: p. 17).

**Tabla 4-1:** Usos de las 105 especies de palmas en Ecuador

<b>Categoría de uso</b>	<b>Nº de especies</b>	<b>Parte usada</b>	<b>Usos comunes</b>
Materiales	94	Tallos, raíces, hojas, fibras, semillas y flores  Hojas  Fibras  Tallos	Juguetes, bisutería, bastones, pipas, botones, cestas, batidoras, ralladores, filtros, tambores, marimbas, muebles, anzuelos, arpones, redes y trampas. Techado y como servilletas, paraguas y envoltorios de alimentos. Sogas, esteras, textiles, hamacas, bolsas y escobas. Pilares, paredes, pisos, puertas y ventanas; cerbatanas, flechas, cuchillos, arcos y dardos.
Alimento humano	70	Hojas, frutos y semillas	Crudo o en preparaciones de sal, dulces, conservas, chicha, ahumados, como harina; endospermo gelatinoso; aceite del mesocarpio y endospermo; plántulas y semillas germinadas; palmito.
Alimento de vertebrados	70	Hojas, flores, frutos y semillas	Alimento de animales silvestres (mamíferos, aves, peces) que son objeto de cacería o pesca, o de animales domésticos como gallinas. Las inflorescencias, los desperdicios de la extracción de aceite y el residuo resultante de la producción de botones de tagua son alimento para ganado.
Social	46	Tallos, hojas, fibras, frutos y semillas    Hojas nuevas	Adornos personales o implementos para ceremonias, amuletos utilizados para la cacería o el amor, en rituales de purificación o curación, o para matar. El tiempo de cosecha de frutos es motivo de celebración. Cogollos tejidos son parte de procesiones y ceremonias en la Semana Santa.

Medicinal	37	Raíces, hojas, palmito, flores, frutos y semillas	Aliviar dolores de cuerpo y estómago, proteger los dientes de las caries, evitar la calvicie, los hongos, la sequedad de la piel, las picaduras de insectos; como purgantes, para curar afecciones respiratorias y cardíacas, diarrea, almorranas; eliminar parásitos; prevenir la hernia y aumentar la producción de leche materna.
Combustibles	30	Hojas Exudados Tallos	Iniciadores de combustión Cera para velas Leña
Medioambiental	27	Planta entera	En sistemas agroforestales, como cercas vivas u ornamentales.
Alimento de invertebrados	27	Tallos  Pecíolos y frutos	Los troncos caídos son alimento de larvas comestibles del escarabajo <i>Rhyncophorus palmarum</i> Alimento de larvas de insectos que se usan como carnada para peces.
Aditivos para alimentos	5	Frutos	Saborizantes de chicha y helados.
Tóxico para otros organismos	2	Palmito, inflorescencia	Para matar cucarachas y eliminar piojos.

Fuente: Valencia et al., 2013

#### 1.5.2.5. Palmas en la Sierra del Ecuador

A escala regional, los bosques andinos (sobre 1000 m) tienen la mayor diversidad de palmas en Ecuador (56 % de las 136 especies), pero solo 22 especies crecen meramente en la Sierra, mientras 54 provienen de las tierras bajas. Las palmas andinas se encuentran mayormente en las derivaciones externas de las cordilleras Occidental y Oriental, entre 1000 a 2500 m s.n.m., en ambientes nublados y lluviosos crecen hasta a 3000 m de altitud, aunque existe un registro excepcional de una palma a 3500 m (*Ceroxylon parvifrons*), en el volcán Pasochoa. La gran mayoría de especies (60 a 70 %) se encuentran entre 1000 y 2000 m de altitud. Entre 1500 y 2000 m la diversidad local de palmas por hectárea no es tan alta (2 a 4 por ha) pero el número de individuos por especie puede ser muy elevado, como en el caso de *Geonoma undata* (alrededor de 800 individuos por hectárea). Otra especie frecuentemente agrupada en las estribaciones es la palma de ramos (*Ceroxylon echinulatum*, especialmente al occidente, entre los 1200 y 1800 m). Posiblemente las especies aparecen agrupadas

ya que las semillas tienen una dispersión limitada. Los géneros con más especies en la Sierra son *Aiphanes*, *Ceroxylon*, *Geonoma* y *Wettinia* (Valencia et al., 2013: pp. 9-12).

### 1.5.3. Palma de cera (*Ceroxylon echinulatum*)

#### 1.5.3.1. Clasificación taxonómica

<b>Superreino:</b>	Eukaryota
<b>Reino:</b>	Plantae
<b>División:</b>	Magnoliophyta
<b>Clase:</b>	Liliopsida
<b>Subclase:</b>	Commelinidae
<b>Orden:</b>	Arecales
<b>Familia:</b>	Arecaceae
<b>Subfamilia:</b>	Ceroxyloideae
<b>Tribu:</b>	Ceroxyleae
<b>Género:</b>	<i>Ceroxylon</i> Bonpl. ex DC., 1804 (Tropicos, 2016)
<b>Especie:</b>	<i>echinulatum</i>

#### 1.5.3.2. Descripción morfológica

La palma de la cera o palma de ramos; es una palma dioica, con una corona semicircular de 7 a 15 hojas, un tallo solitario que puede medir desde los 5 a más de 20 m de altura, con un diámetro de 15 a 30 cm; tallo de color blanco debido a que se encuentra cubierto por una capa de cera blanca, presenta cicatrices foliares que forman anillos de color oscuro alrededor del tronco. Las cicatrices muestran las inserciones antiguas de las hojas, teniendo la tasa de crecimiento foliar se podría obtener un estimado de la edad. La forma de la corona semiesférica en la madurez, la distribución regular de los folíolos y su orientación en un solo plano permiten diferenciar *C. echinulatum* de otras especies dentro del género (Bernal, 2007; citado en Maldonado, 2016: p. 4; Valencia et al., 2013: p. 123).

- **Hojas:** pinnadas con pecíolo de 70-85 cm de largo; raquis de 270-340 cm de largo; 80-118 folíolos en cada lado, distribuidos uniformemente a lo largo del raquis. Cara inferior de los folíolos recubierta por una cera blanquecina.

- **Flores:** múltiples inflorescencias que aparecen simultáneamente en un mismo individuo: 1-3 inflorescencias masculinas y 2-5 inflorescencias femeninas; pedúnculo floral de 110-170 cm; raquis floral de 1-1,5 m; brácteas pedunculares persistentes de 1,5 m. Flores estaminadas y pistiladas de apenas 3-5 mm de largo.
- **Frutos:** en forma de racimo, esféricos de 0,8-1,5 cm, de color anaranjado a rojo en la madurez, compuestos por drupas que demoran en madurar 10 meses desde el momento de la polinización; un racimo puede llegar a pesar hasta 75 libras.
- **Raíz:** la raíz principal se puede extender entre 1 y 5,4 m de largo. Las secundarias son prolíferas y en forma enmarañada (Salazar, 2004; citado en Maldonado, 2016: p. 4; Valencia et al., 2013: p. 123).



**Figura 4-1.** Planta de *Ceroxylon echinulatum*

**Fuente:** Valencia et al., 2013

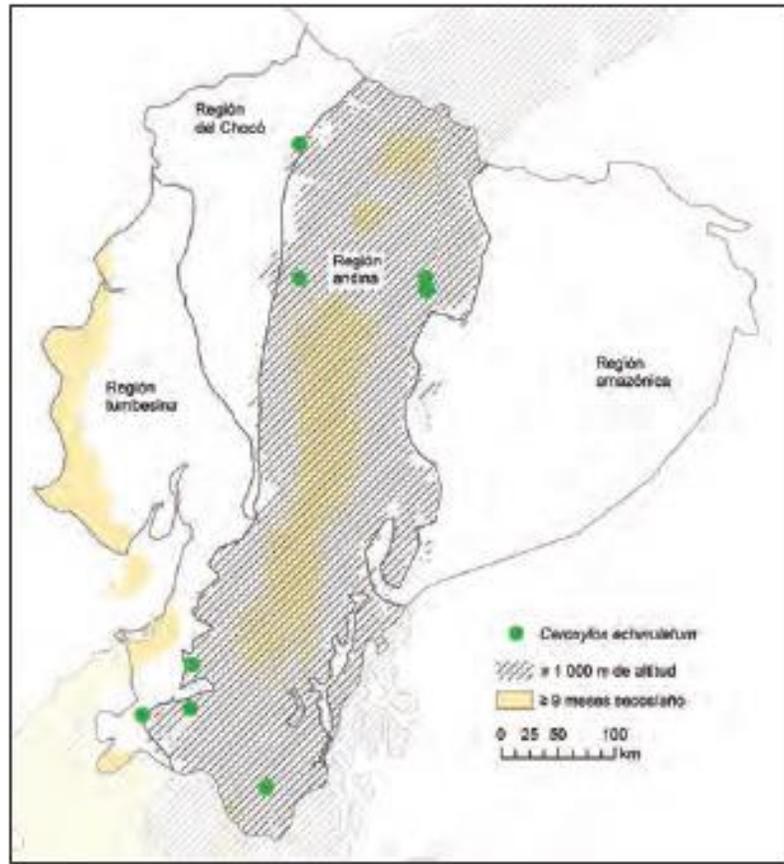
### 1.5.3.3. Biología y ecología

Las palmas del género *Ceroxylon* se caracterizan por ser de lento crecimiento. Estudios realizados con una especie de ecología similar en Colombia (*C. alpinum*) muestran que esta especie requiere más de 80 años para empezar su ciclo reproductivo y sus individuos adultos pueden superar los 200 años de edad. En la actualidad del país, las poblaciones de palma de ramos están presentes en bosques maduros y secundarios, y en potreros; pero con valores desbalanceados en la presencia de individuos en estado de plántulas, juveniles, subadultos y adultos; diagnosticando una ausencia de regeneración natural en estos ambientes (exceptuando bosques maduros) que desembocaría en un cuello de botella para la conservación y el manejo de la especie (Valencia et al., 2013: p. 125).

En el noroccidente de Ecuador la palma de ramos florece alrededor de mayo y fructifica desde octubre hasta enero. Estas fechas difieren entre las localidades de las estribaciones occidentales y orientales de los Andes. La floración y fructificación de individuos masculinos y femeninos es simultánea y la producción de inflorescencias es ligeramente mayor en pastizales que en los bosques. Sus frutos son consumidos por aves (tucanes, pavas de monte, loros) y mamíferos (armadillos, venados, pecaríes, roedores y primates). Cuando llegan al límite de su edad, los troncos muertos se descomponen naturalmente, pero permanecen en pie y son utilizados como lugares de anidación por el perico cachetidorado (*Leptosittaca branickii*) (Valencia et al., 2013: p. 126).

#### *1.5.3.4. Distribución y abundancia*

En el país, *Ceroxylon echinulatum* está presente en las estribaciones andinas, en áreas húmedas premontanas y montanas, a alturas entre 1200 a 2200 m s.n.m. Existen poblaciones en el occidente de las provincias de Azuay, Bolívar, Cañar, Cotopaxi, El Oro, Imbabura y Pichincha; la mayoría de estas, reportadas en áreas intervenidas como pastizales, zonas agrícolas y remanentes de bosque. En las derivaciones orientales se conoce de poblaciones en las provincias de Loja, Morona Santiago, Napo, Tungurahua y Zamora Chinchipe; reportadas en el Parque Nacional Podocarpus, el Parque Nacional Sangay, la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, así como en zonas de amortiguamiento de la Reserva Ecológica Los Illinizas. También se encuentran protegidas en reservas privadas como Tapichalaca en Zamora Chinchipe, Buenaventura en El Oro y numerosas reservas en el noroccidente de Pichincha (Valencia et al., 2013: p. 127).



**Figura 5-1.** Distribución de la palma de ramos (*Ceroxylon echinulatum*) en Ecuador

Fuente: Valencia et al., 2013

#### 1.5.3.5. Usos de *Ceroxylon echinulatum* en Ecuador

Las hojas jóvenes (cogollos) de la palma de ramos son cosechadas y se usan en la elaboración de artesanías durante la Semana Santa (del domingo previo al 21 de marzo hasta el siguiente domingo) (Saber es práctico, 2021). Esta actividad es ampliamente extendida en todo el país. Otro uso es el de los troncos para cercas ya que se trata de un material resistente a la intemperie y pudrición. Se elimina el interior esponjoso para aprovechar la parte externa que es dura y gruesa, luego se emplean como postes para cercas o para casas, empalizadas o productos artesanales; también se lo utiliza como sustrato para el cultivo de larvas comestibles. Los frutos son utilizados para la alimentación del ganado vacuno y porcino. Un aprovechamiento histórico en desuso es el de la cera que cubre el tronco que se empleó como combustible y para la fabricación de velas, durante los siglos XIX e inicios del XX en los mercados andinos, antes del desarrollo de los programas de electrificación en las regiones rurales del país (Valencia et al., 2013: p. 131).

#### *1.5.3.6. Palma de cera en el cantón Pallatanga, provincia de Chimborazo*

Caranqui (2016: p. 3) menciona que existen poblaciones importantes de *Ceroxylon echinulatum* dentro de áreas de pastizales, como en algunos remanentes de bosque del cantón de Pallatanga, dentro de la provincia de Chimborazo. Pero en las áreas de pasto solo se observan individuos adultos que pueden tener una altura desde 10 a 20 m de alto y un grosor de 20 a 30 cm. Los habitantes de ciertas zonas ya no extraen la palma de ramos por la restricción que establece el Ministerio del Ambiente, y años atrás, se utilizaban individuos jóvenes con altura menor a 5 metros. En los remanentes de bosque en las que existen la palma es otra la situación, prácticamente por extraer los brotes destruyen la planta, además queman las áreas aledañas para limpiar la zona. Esto puede pronosticar que el mal manejo que se realiza en estos remanentes está amenazando seriamente con desaparecer a la palma de cera.

La Dirección Provincial de Ambiente de Chimborazo desde el año 2012 viene ejecutando acciones encaminadas a reforestar varios sectores de la provincia con esta especie (El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador, 2017), asegurando que hasta el año 2017 el proyecto ha dado como resultado la propagación de más de 2000 plantas de palmas de cera.

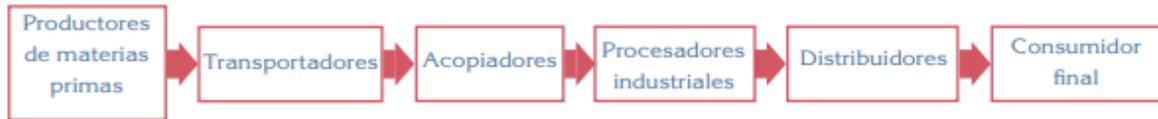
#### *1.5.4. Cantón Colta, provincia de Chimborazo*

Limita al norte con el cantón Riobamba; al sur, con los cantones Pallatanga y Guamote; al este, con los cantones Riobamba y Guamote; y, al oeste, con la provincia de Bolívar, tiene una extensión de 850 km<sup>2</sup>. Conformado por: Parroquias urbanas: Villa La Unión, está formada por Cajabamba y Cicalp; Parroquias rurales: Cañi, Columbe, Juan de Velasco (Pangor) y Santiago de Quito. Para el año 2016 la población total del cantón era de 44971 habitantes: 23329 mujeres que corresponde a 51,88%; y 21642 hombres, que equivale a 48,12%. La densidad poblacional del cantón es de 52 habitantes por km<sup>2</sup>. La población de Colta es esencialmente rural, siendo así 18 veces más numerosa que la urbana, y es significativamente mayor en las parroquias Columbe y Villa La Unión. Las actividades principales son la agricultura y la ganadería teniendo que el 77% de la mano de obra del cantón se dedica a estas actividades, les siguen actividades de comercio, que representan el 8,1% (Viteri e Higuera, 2016: pp. 4-8).

### 1.5.5. Cadena productiva

La cadena productiva es un concepto que deriva de la escuela de la planeación estratégica. Según esta escuela, la competitividad de una sociedad se explica no solo a partir de sus características internas a nivel organizacional, sino que también está determinada por factores externos. En ese sentido, las relaciones con proveedores, el Estado, los clientes y los distribuidores, generan estímulos y permiten sinergias que facilitan la creación de ventajas competitivas. Así, la cadena productiva puede definirse “el conjunto de firmas integradas alrededor de la producción de un bien o servicio y que van desde los productores de materias primas hasta el consumidor final” (Isaza, 2010: p. 8).

Dichas cadenas se subdividen en eslabones, los cuales comprenden conjuntos de sociedades con funciones específicas dentro del proceso productivo. Como ejemplo, dentro de una cadena productiva de textiles y confecciones: el primer eslabón lo constituyen los cultivadores de algodón; el segundo, los transportadores; el tercero, los centros de acopio; el cuarto, los procesadores de la fibra en hilados y tejidos; el quinto, los productores de confecciones; el sexto, los distribuidores y comercializadores, y el séptimo y último, los consumidores de prendas de vestir (Isaza, 2010: p. 8).



**Figura 6-1.** Esquema de una cadena productiva

Fuente: Isaza, 2010

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO METODOLÓGICO

#### 2.1. Sitio de Estudio

##### 2.1.1. Localización de estudio

El estudio se llevó a cabo en el cantón Colta ( $1^{\circ}42'0''$  S,  $78^{\circ}45'0''$  W), provincia de Chimborazo, específicamente en la parroquia Juan de Velasco; que está ubicado en el noroccidente de la provincia a 18 km de Riobamba, capital provincial (Viteri e Higuera, 2016: p. 4).

##### 2.1.2. Ubicación geográfica



### ***2.1.3. Características climáticas***

<b>Temperatura:</b>	entre 6 y 20°C
<b>Precipitación media anual:</b>	720 a 900 mm
<b>Altitud:</b>	2750 a 3400 m s.n.m. (Viteri e Higuera, 2016: p. 5).

### ***2.1.4. Clasificación ecológica***

De acuerdo al Ministerio del Ambiente el cantón Colta se clasifica como un ecosistema de tipo “Herbazal inundable del Páramo” (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2013: pp. 143-144).

## **2.2. Equipos y Materiales**

### ***2.2.1. Equipos***

GPS, cámara fotográfica, computadora HP, impresora Epson, software: ArcGIS 10.5, Microsoft Office.

### ***2.2.2. Materiales***

Lápiz, libreta de campo, hojas de cuestionarios, botas, machete, poncho de agua.

## **2.3. Métodos**

### ***2.3.1. Tipo de métodos empleados***

- **Método deductivo:** orientación que va de lo general a lo específico. Es decir, el enfoque parte de un enunciado general del que se van desentrañando partes o elementos específicos.
- **Método descriptivo:** se refiere a aquella orientación que se centra en responder la pregunta acerca de cómo es una determinada parte de la realidad objeto de estudio.
- **Método explicativo:** considera la respuesta al “¿cómo?”, se centra en responder la pregunta “¿por qué es así la realidad?”, o “¿cuáles son las causas?” Esto implica plantear hipótesis explicativas, así como un diseño explicativo.

## **2.4. Metodología**

Se creó un cuestionario basado en el esquema de cadena productiva de Isaza (2010: p. 8) ordenado secuencialmente en los eslabones hacia este orden: Productores de materias primas > Transportadores > Acopiadores > Procesadores industriales > Distribuidores > Consumidor final, (ANEXO A).

### ***2.4.1. Para cumplir el primer objetivo: Identificar los principales eslabones de la cadena productiva de la palma de ramos.***

Con la ayuda de personal del Ministerio del Ambiente de Chimborazo y del Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia Juan de Velasco, se logró coordinar la comunicación del proyecto con los dirigentes locales, que permitieron las entrevistas con los distintos actores involucrados en la cadena productiva de *Ceroxylon echinulatum*; empezando con la visita a los lugares donde se pueden encontrar palmas en pie, posteriormente se procedió a encuestar a los agricultores que recolectan las hojas de la palma de cera, finalmente, también se encuestó los artesanos en la ciudad de Riobamba y Licán.

### ***2.4.2. Para cumplir el segundo objetivo: Caracterizar los diferentes eslabones con sus componentes de la cadena productiva de la palma de ramos***

El personal del MAE y GAD parroquial, con sus registros de años previos nos ayudó a identificar a los principales recolectores y artesanos de la palma de ramos, dirigiendo las encuestas a 30 recolectores distribuidos en la parroquia Juan de Velasco y seis artesanos ubicados en la ciudad de Riobamba y Licán, haciendo énfasis en:

- Tipo de persona perteneciente a cada eslabón.
- Tiempo empleado en recolección.
- Estado vegetativo de plantas.
- Número de hojas recolectadas y atados formados.
- Costos de venta entre los distintos eslabones.

Finalmente se hizo un análisis económico para determinar los costos de producción, transporte, acopio y comercialización.

## CAPÍTULO III

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Eslabones de la cadena productiva de la palma de ramos

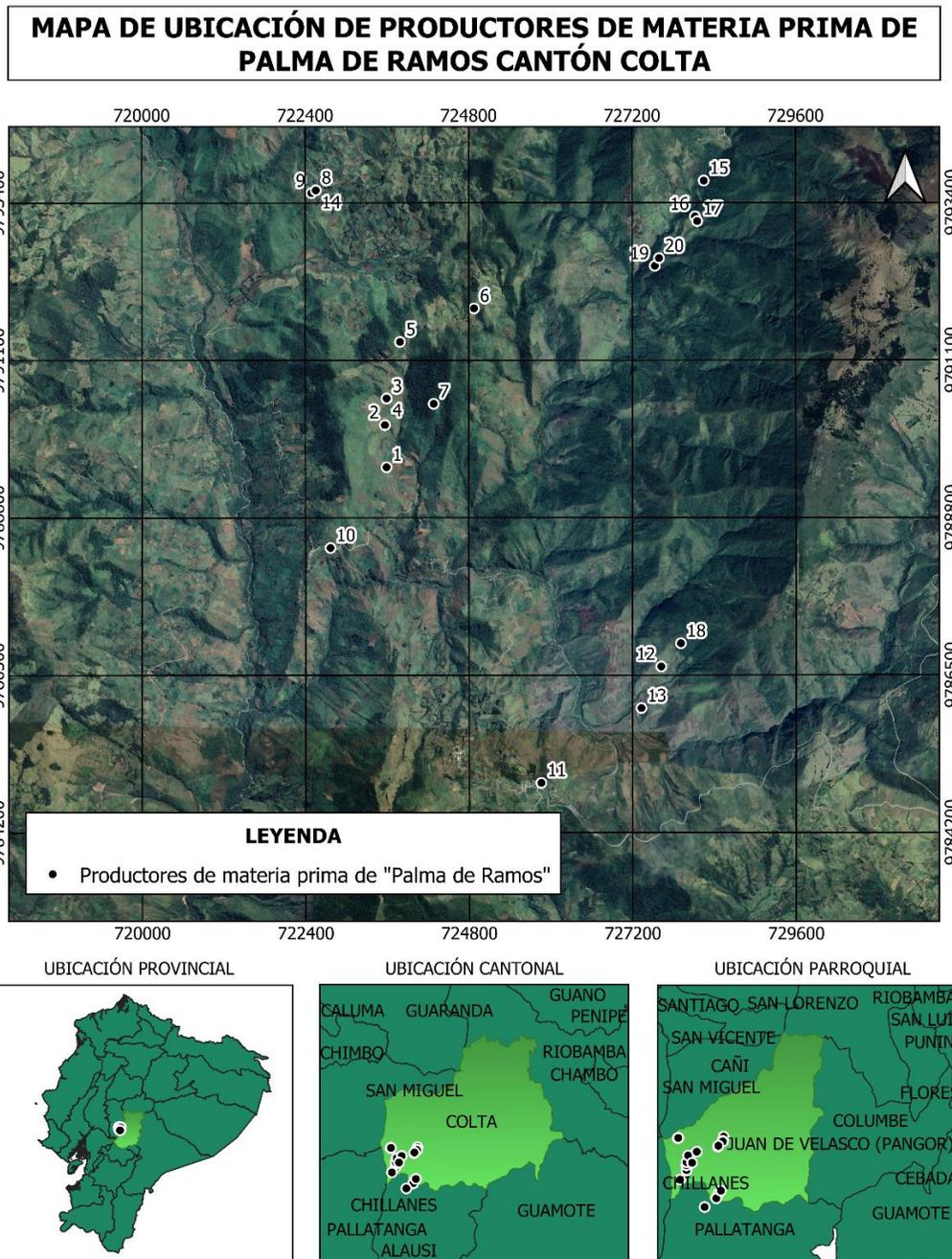
##### 3.1.1. Ubicación de los lugares donde se realizaron las encuestas

Se identificaron a los cosechadores en la parroquia Juan de Velasco, ubicada a 28 km de Colta; tiene temperaturas entre 10 y 13°C, pero hacia la costa llega a 21°C; alturas que van de los 1533 a los 4355 m s.n.m., donde se pueden encontrar bosques andinos, propios de *Ceroxylon echinulatum*. En la Tabla 1-3 se enlistaron las 20 ubicaciones donde se realizaron 30 encuestas a los cosechadores, estos puntos se pueden visualizar en la Figura 1-3.

**Tabla 1-3:** Ubicación de los recolectores de materia prima

Punto	Latitud (S)	Longitud (W)	Descripción
1	1°54'10,5120"	78°59'23,8956"	Palma Malpote San Gerardo, camino
2	1°53'37,8960"	78°59'23,8128"	Remanente pequeño, camino San Gerardo 1
3	1°53'37,7988"	78°59'23,8812"	Remanente pequeño, camino San Gerardo 2
4	1°53'10,9284"	78°59'17,5092"	Remanente pequeño, camino San Gerardo 3
5	1°52'55,0128"	78°58'42,3588"	Carlos Naula Pilco
6	1°53'40,3692"	78°59'01,5108"	Tambillo Alto, comunidad
7	1°51'58,8780"	78°59'57,5052"	Tambillo Bajo 1
8	1°52'00,1956"	78°59'59,6220"	Casa de presidente, Tambillo Bajo
0	1°54'48,9024"	78°59'50,4888"	Malpote Chillanes
10	1°49'36,0336"	78°52'55,5240"	GAD Juan de Velazco
11	1°55'45,2172"	78°57'13,3848"	La Primavera
12	1°56'04,9524"	78°57'22,7880"	La Primavera, pueblo
13	1°51'58,9068"	78°59'57,5052"	Tambillo Bajo 2
14	1°51'54,2160"	78°56'53,2500"	Camino Las Palmas 1
15	1°52'11,2080"	78°56'57,4116"	Camino Las Palmas 2
16	1°52'13,4976"	78°56'56,3460"	Mercedes Ortiz, Las Palmas
17	1°58'17,8032"	78°56'57,5484"	Bosque comunidad de Las Palmas
18	1°52'34,7412"	78°57'16,4700"	Las Palmas, comunidad sector el rio
19	1°52'31,0908"	78°57'14,4864"	Cascadas Las Palmas

Realizado por: Mena, 2021



ESTUDIO DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA ESPECIE *Ceroxylon echinulatum* GALEANO (PALMA DE RAMOS) EN EL CANTÓN COLTA PROVINCIA DE CHIMBORAZO  
 TRABAJO DE TITULACIÓN:  
 TIPO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ESCALA GRÁFICA: 1: 60000  
 SRC: UTM 17 SUR  
 DATUM: WGS84  
 ELABORADO POR: CESAR MENA  
 FECHA: 5/11/2021



**Figura 1-3.** Mapa de ubicación de los recolectores de materia prima

Realizado por: Mena, 2021

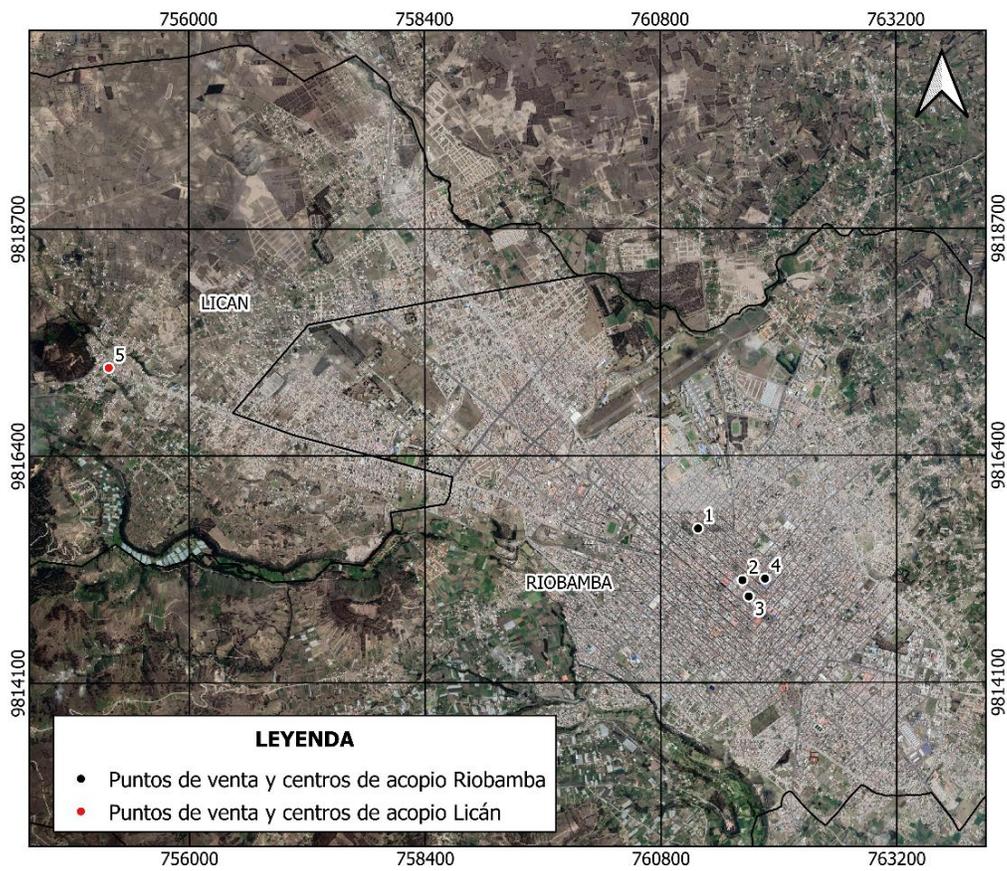
El listado de los puntos de venta y acopio en el centro de la ciudad de Riobamba y la parroquia Licán se puede ver en la Tabla 2-3, con su visualización en la Figura 2-3.

**Tabla 2-3:** Ubicación de los puntos de venta/acopio

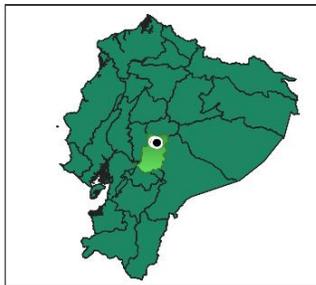
<b>Punto</b>	<b>Latitud (S)</b>	<b>Longitud (W)</b>	<b>Descripción</b>
Puntos de venta Riobamba			
1	1°39'58,9104"	78°39'09,0576"	Iglesia Católica San Antonio de Padua
2	1°40'15,9564"	78°38'54,4308"	Iglesia Católica La Concepción
3	1°40'21,3168"	78°38'52,3680"	Catedral de San Pedro de Riobamba
4	1°40'15,4308"	78°38'47,0364"	Iglesia Católica San Alfonso
Punto de venta Licán			
5	1°39'05,9652"	78°42'23,0616"	Iglesia Católica Virgen de las Nieves de Licán

**Realizado por:** Mena, 2021

**MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE VENTA Y CENTROS DE ACOPIO EN RIOBAMBA Y LICÁN**



UBICACIÓN PROVINCIAL



UBICACIÓN CANTONAL



UBICACIÓN PARROQUIAL



ESTUDIO DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA ESPECIE *Ceroxylon echinulatum* GALEANO (PALMA DE RAMOS) EN EL CANTÓN COLTA PROVINCIA DE CHIMBORAZO  
 TRABAJO DE TITULACIÓN:  
 TIPO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ESCALA GRÁFICA: 1: 50000  
 SRC: UTM 17 SUR  
 DATUM: WGS84  
 ELABORADO POR: CESAR MENA  
 FECHA: 5/11/2021



**Figura 2-3.** Mapa de ubicación de los puntos de venta/acopio

Realizado por: Mena, 2021

### 3.1.2. Identificación de los eslabones en base a las encuestas

En base al levantamiento de información que se realizó a través de encuestas a los habitantes de la parroquia Juan de Velasco se pudo identificar a todas las personas que estaban relacionadas a esta cadena productiva, y sus eslabones.



**Figura 3-3.** Esquema de la cadena productiva de la palma de ramos de la parroquia Juan de Velasco  
**Realizado por:** Mena, 2021

- **Productores de materia prima:** campesinos que durante el mes de marzo se dedican a la recolección de hojas de palma de cera para su venta en forma de atados, estos se venden en las vías principales a transportadores de la zona, principalmente.
- **Transportadores:** personas que llevan otras cargas de cultivos y aprovechan la época para la compra, transporte y venta de los atados a los acopiadores.
- **Acopiadores:** artesanos que compran los atados a los transportadores para posteriormente elaborar ramos y otras manualidades para su venta directa.
- **Consumidor final:** personas de religión cristiana que compran las artesanías para la celebración tradicional de domingo de ramos que conmemora la entrada de Cristo a Jerusalén.



**Figura 4-3.** Cadena de valor para artesanías con hojas de palma de ramos en el noroccidente de Pichincha

**Fuente:** Valencia et al., 2013

Valencia et al. (2013: p. 129) elaboran una cadena de valor (o cadena productiva) para la palma de cera, en el noroccidente de la provincia de Pichincha, que consta de seis eslabones o actores, formados por: Dueño de la tierra > Cosechador > Transportista > Intermediario > Artesano > Consumidor final. Mientras que la cadena identificada en el presente estudio constó de cuatro eslabones, que son: Productores de materia prima > Transportadores > Acopiadores > Consumidor final. La diferencia con la cadena establecida en el estudio de la provincia de Pichincha es básicamente con los dueños de la tierra y los intermediarios, puesto que, en las encuestas, los cosechadores nos supieron

manifestar que los bosques son de propiedad y uso comunitario; y los transportadores funcionan a su vez como intermediarios que hacen llegar los atados a los acopiadores.

### 3.2. Caracterización de los eslabones de la cadena productiva de la palma de ramos

#### 3.2.1. Productores de materia prima

Basado en la información recopilada en los ANEXOS B y C, se creó la siguiente tabla resumen que contiene los datos de las encuestas a los productores de materia prima (cosechadores):

**Tabla 3-3:** Resumen de la encuesta realizada a los cosechadores de hoja de palma de ramos

<b>Información</b>	<b>Aspecto a tomar en cuenta</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Información adicional</b>
<b>Sector</b>	Primavera	13	
	Tambillo bajo	5	
	Tambillo alto	2	
	Malpote Chiyiyacu	1	
	Malpote San Gerardo	3	
	Palmas	5	
	Pangor	1	
<b>Género</b>	Masculino	20	
	Femenino	10	
<b>Edad</b>	Promedio	51	mayoría >30 años
<b>Estado civil</b>	Soltero	2	
	Casado	25	
	Divorciado	2	
	Viudo	1	
<b>No. Hijos</b>	Promedio	4	16 tiene 4 o + hijos
<b>Nivel de instrucción</b>	Primaria	10	1 inconcluso
	Secundaria	18	7 inconclusos
	Superior	2	1 inconcluso
<b>Ocupación</b>	Agropecuario	30	1 comerciantes 6 otras actividades ( albañil, chofer y comedor)
<b>Tipo de cultivo</b>	Más frecuente, Frejol	24	Además de papa, maíz, zapallo, melloco, haba, legumbres
<b>Tipo de ganado</b>	De carne	13	17 personas no tienen
	De leche	13	

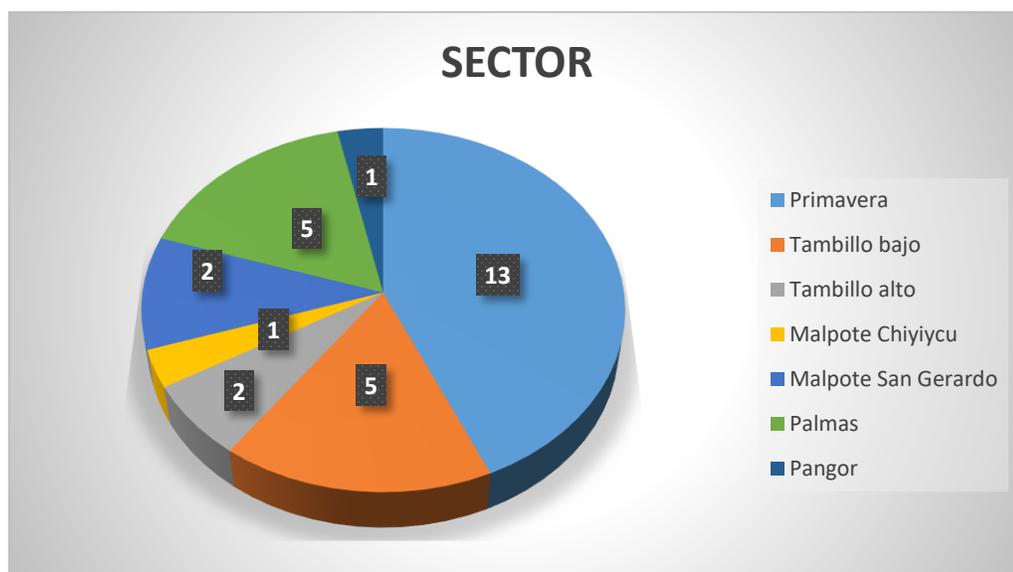
<b>Ingreso adicional</b>	Albañil	3	2 bono, 1 comedor
	Chofer	3	
<b>Cosecha en</b>	Bosque	30	
<b>Edad de la palma</b>	>80 años	24	
	31 a 40 años	6	
<b>Tamaño de la hoja</b>	1-2 m	2	
	2-3 m	25	
	3-4 m	3	
<b>Tipo de hoja</b>	Tierna	30	
<b>Hojas cosechadas /Palma</b>	1	23	1 persona sin contestar
	3	6	
<b>Hojas /Atado</b>	1 a 25	28	1 de 10 hojas, 1 de 30 hojas
<b>Costo /Atado</b>	10 USD	4	1 persona sin contestar
	20 USD	22	
	25 USD	2	
	30 USD	1	
<b>Semanas de recolección</b>	1	2	1 persona sin contestar
	2	21	
	3	5	
	4	1	
<b>Atados /Mula</b>	2	28	1 dice poner 5/mula, 1 sin contestar
<b>No. Viajes</b>	1 a 25	24	1 persona sin contestar
	26 a 50	4	
	51 a 75	1	
<b>Alquiler de mula</b>	15 USD	1	2 alquilan pero no dicen el precio
<b>Venta a</b>	Transportador	26	1 persona sin contestar
	Transportador y acopiador	3	

Realizado por: Mena, 2021

Según los datos obtenidos mediante la encuesta aplicada a 30 campesinos en la parroquia Juan de Velasco, se los definió como “productores de materia prima”, así podemos encontrar que sus características son:

### 3.2.1.1. Información general del cosechador entrevistado

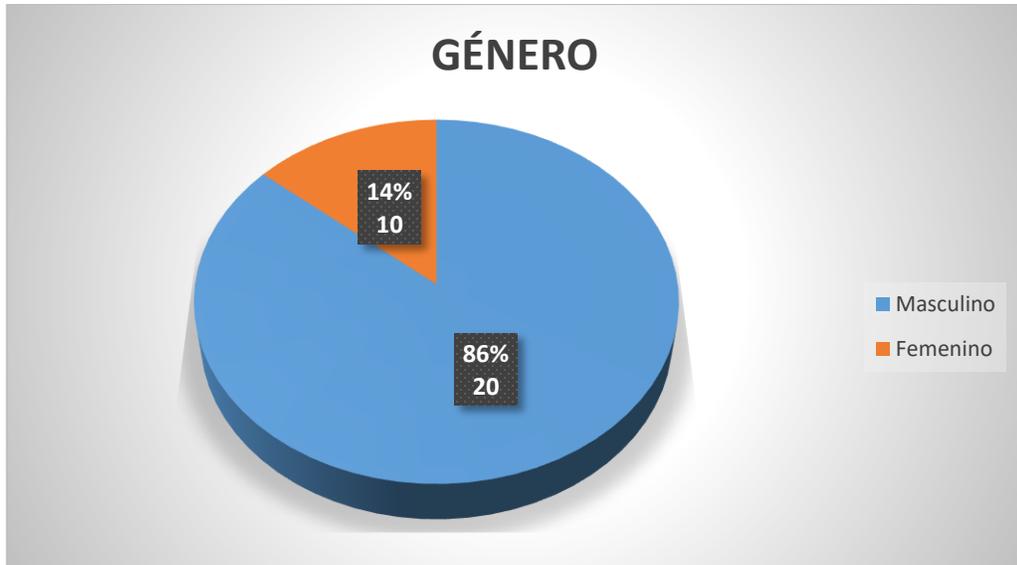
1. La mayoría de personas dedicadas a la cosecha de hojas de palma de cera durante las semanas previas al domingo de ramos se encuentran en el sector denominado como “Primavera”, donde se pudieron encontrar 13 agricultores dedicados a esta actividad (Gráfico 1-3).



**Gráfico 1-3:** Distribución de personas encuestadas por sector.

Realizado por: Mena 2021

2. El doble de personas encaminadas a dicha actividad es de género masculino, teniendo una relación 2:1, entre hombres y mujeres (Gráfico 2-3).



**Gráfico 2-3:** Número de varones y mujeres encuestadas.

Realizado por: Mena, 2021

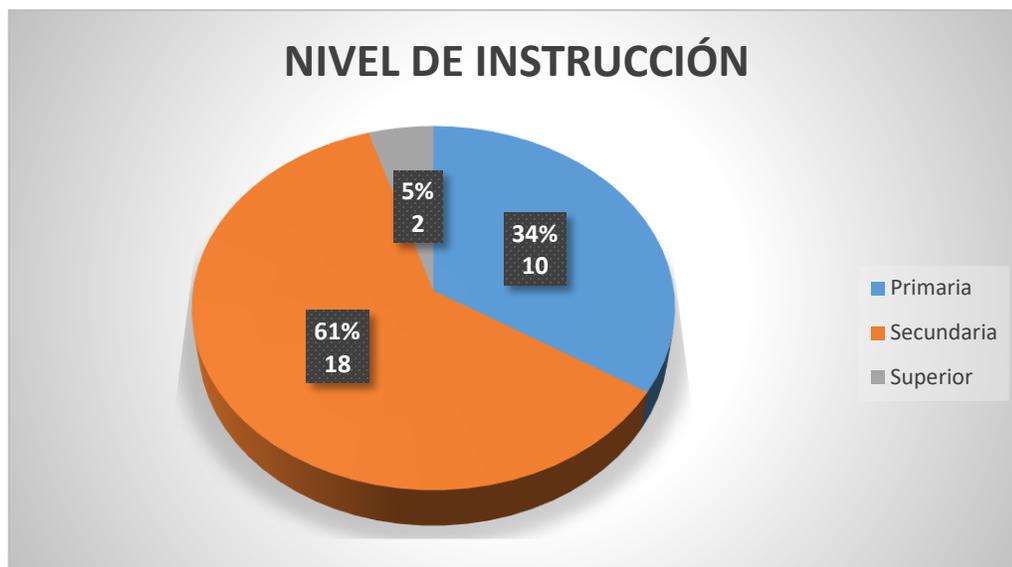
- La edad promedio de los productores de materia prima en base de la palma de ramos en la parroquia Juan de Velasco es de 51 años, pero hay que recalcar que la mayoría (29) están por encima de los 30 años.
- Se encontró que 25 personas entrevistadas tienen un estado civil de casados, siendo la mayoría, convirtiendo a esta actividad en algo de carácter familiar (Gráfico 3-3).



**Gráfico 3-3:** Distribución del estado civil de los encuestados.

Realizado por: Menas, 2021

5. El promedio de hijos de estas familias ronda el total de 4, teniendo así que 16 de los encuestados tiene cuatro o más hijos.
6. El nivel de instrucción más común es de secundaria con 18 personas, seguido de la primaria con 10 personas; de esas tenemos que 7 y 1 personas, respectivamente, quedaron con sus estudios inconclusos (Gráfico 4-3).



**Gráfico 4-3:** Distribución del nivel de instrucción de las personas encuestadas.

**Realizado por:** Mena, 2021

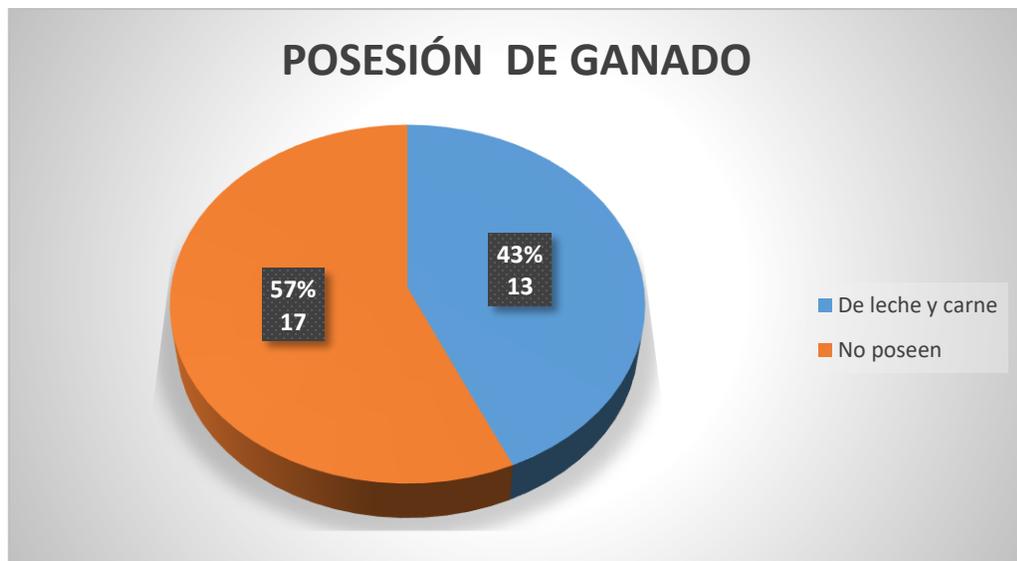
7. La ocupación predominante en la parroquia Juan de Velasco es la agropecuaria, donde todos los entrevistados la realizan y algunos de ellos se dedican a actividades adicionales menores, como la albañilería, conducción, el comercio y puestos de comida; siendo las dos primeras las más comunes como fuente de ingreso adicional para las familias, incluyen la recepción de dos personas de un bono del gobierno.
8. El tipo de cultivo más común entre los encuestados es el de frejol, mencionado en 24 de los casos; a esto se suman cultivos de papa, maíz, zapallo, melloco, haba y legumbres (Gráfico 5-3).



**Gráfico 5-3:** Cultivos más frecuentes en los encuestadores.

Realizado por: Mena, 2021

9. 17 personas mencionan no poseer ganado y 13 están dedicados a la producción de leche y carne (Gráfico 5-3).



**Gráfico 6-3:** Número de personas con ganado.

Realizado por: Mena, 2021

### 3.2.1.2. Información relacionada al cosechador y la palma de ramos

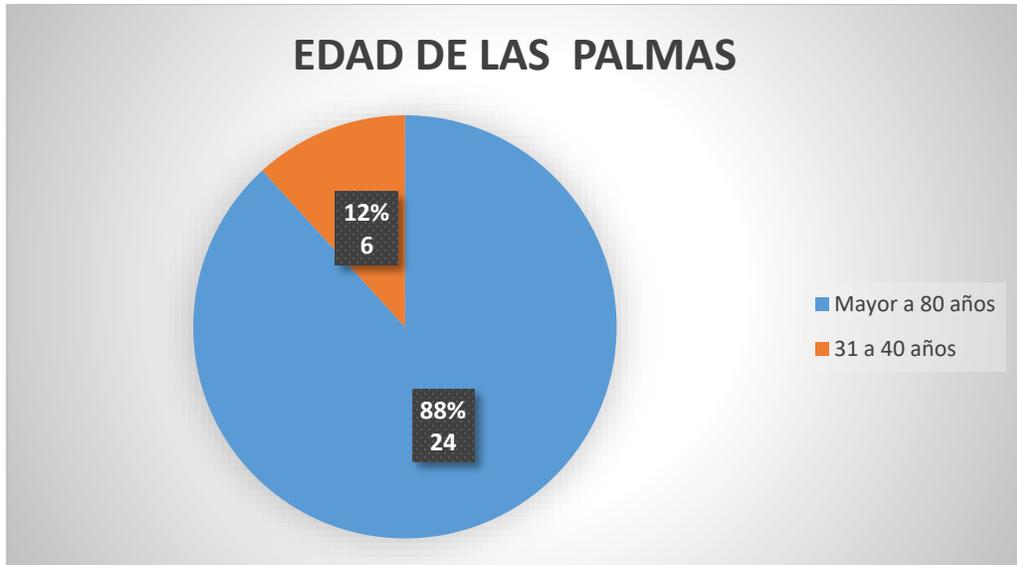
1. El total de entrevistados (30) no cuenta con una plantación de *Ceroxylon echinulatum*, por lo que en cuanto llega la temporada de semana santa se dirigen a los bosques donde se dedican a sus tareas de cosecha valiéndose de especímenes que crecen naturalmente (Gráfico 7-3).



**Gráfico 7-3:** Lugar de aprovechamiento.

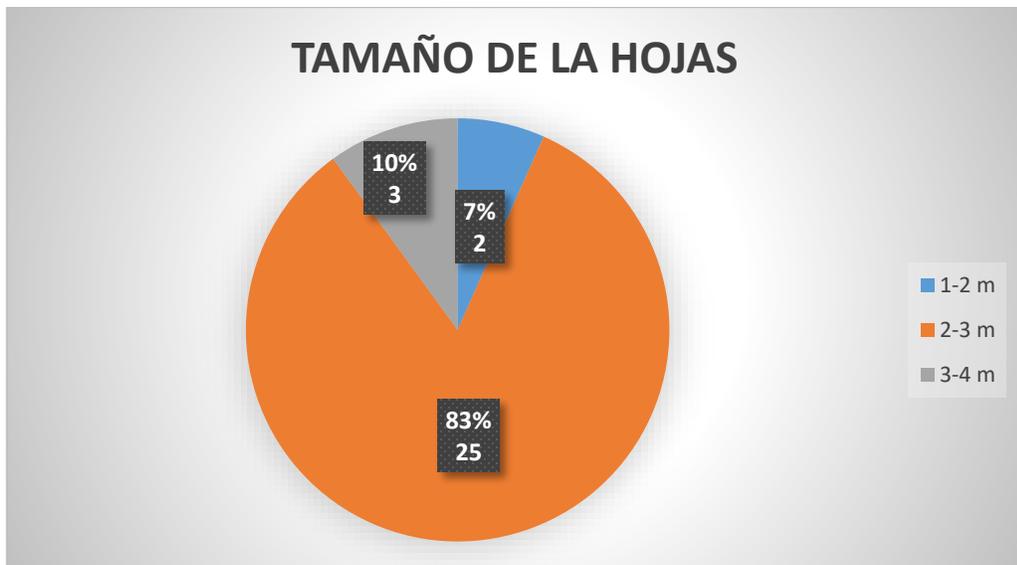
**Realizado por:** Mena, 2021

2. Generalmente se cosecha una sola de las hojas de los individuos con más de 80 años (Gráfico 8-3) de vida que cuentan con un tamaño que va de los 2 a 3 metros (Gráfico 9-3). Pero, como se ha informado en estas encuestas, existen personas que toman hasta 3 hojas, cosechan de individuos en edades que van de los 31 a los 40 años o incluso cortan hojas que van de 1 a 2 m y de 3 a 4 m (Gráfico 10-3).



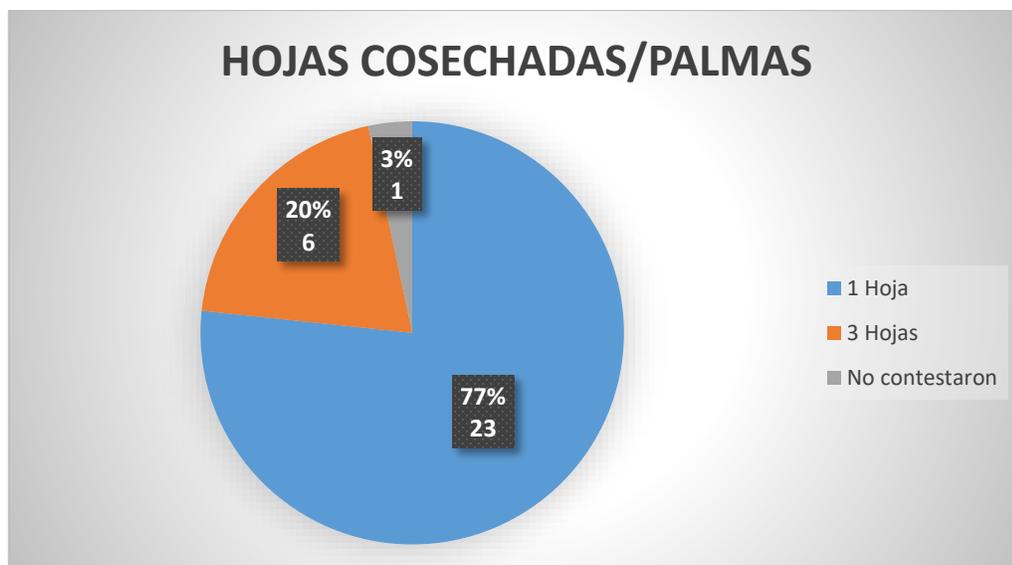
**Gráfico 8-3:** Rango de edad de las palmas.

Realizado por: Mena, 2021



**Gráfico 9-3:** Dimensiones de las hojas cosechadas.

Realizado por: Mena, 2021



**Gráfico 10-3:** Distribución de aprovechamiento de hojas por palma.

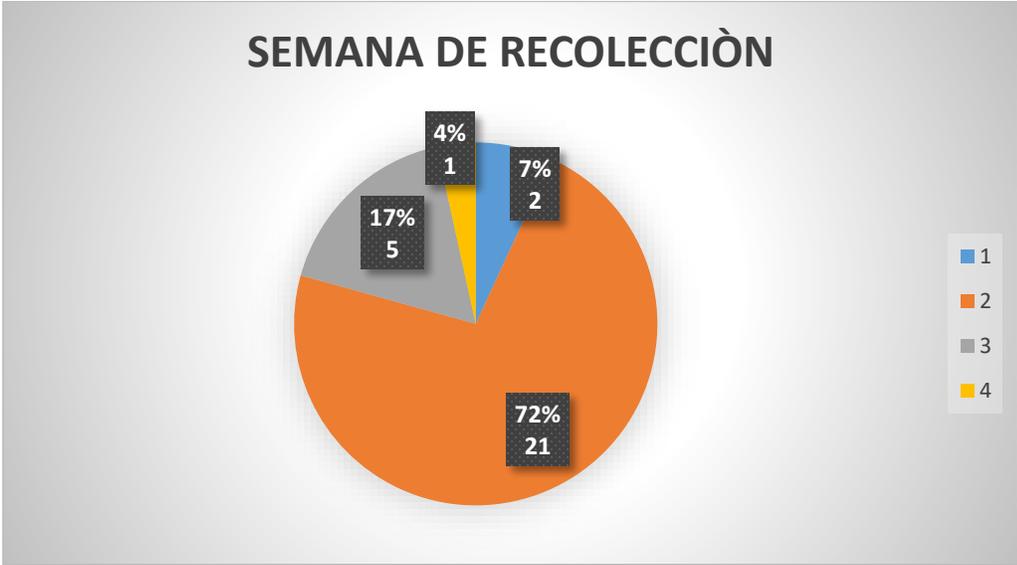
**Realizado por:** Mena, 2021

3. Todos los encuestados afirman cortar hojas tiernas de las palmas de cera.
4. La mayoría de los atados se hacen de 1 a 25 hojas cosechadas, aunque dos personas mencionan hacer atados con otros números, de 1 a 10 o de 1 a 30 hojas de palma.
5. Los atados son vendidos en su mayoría (22 personas) a 20 dólares cada uno, algunos agricultores los venden a 10 (4), 25 (2) o hasta 30 dólares (1) (Gráfico 11-3). A su vez, la mayoría de la gente (21) dedicada a esta actividad empieza dos semanas antes de los festejos de semana santa, en menor medida hay algunos que empiezan tres semanas antes (5) y otros que los hace una semana (2) o 4 semanas antes (1) (Gráfico 12-3).



**Gráfico 11-3:** Distribución de precios de atados con relación a los cosechadores.

Realizado por: Mena, 2021



**Gráfico 12-3:** Tiempo dedicado a la extracción de hojas.

Realizado por: Mena, 2021

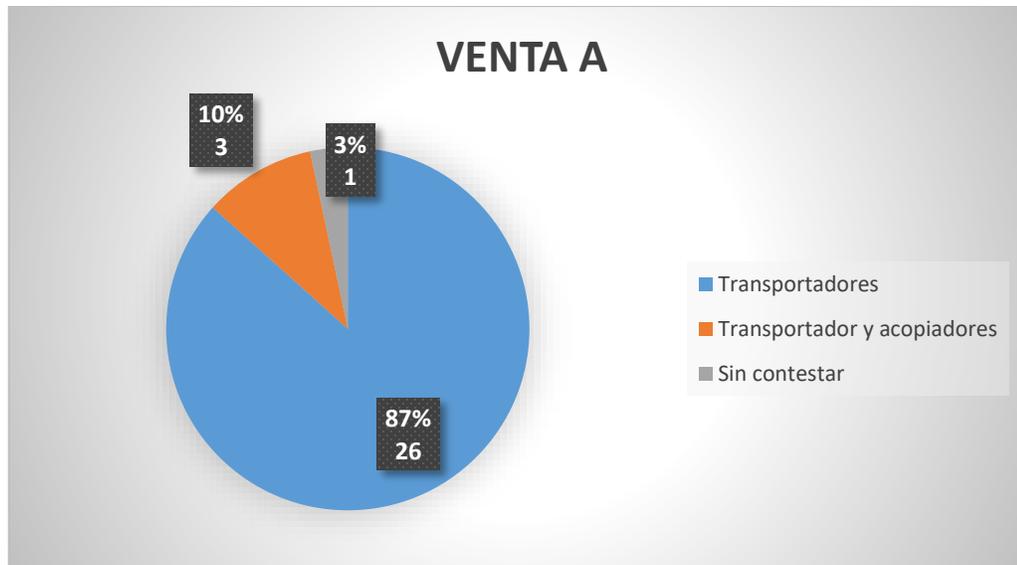
6. Los cosechadores de palma, casi en su totalidad, cargan a una mula con dos atados de hojas para su movilidad, solo uno dice cargar con hasta 5 atados; haciendo dos viajes, con un total de 4 atados por día (Gráfico 13-3).



**Gráfico 13-3:** Distribución del número de viajes.

**Realizado por:** Mena, 2021

7. 26 de los entrevistados dicen no necesitar del alquiler de una mula, por poseer dicho animal para sus actividades de agricultura, solo una persona dio el dato del costo de alquiler en 15 dólares al día.
8. De los 30 agricultores, 26 mencionan ofrecer sus productos en las vías a los transportadores que pasan por ahí y desean comprar sus atados; adicionalmente, tres de ellos mencionan vender directamente a los acopiadores y uno no contesto (Gráfico 14-3).



**Gráfico 14-3:** Distribución de los lugares de venta.

Realizado por: Mena, 2021

Los cogollos u hojas tiernas, deben tener un tamaño mayor a 1 m para su cosecha y solo se deben cortar de 1 a 3 hojas por planta, para no arriesgar la supervivencia de los individuos aprovechados (Valencia et al., 2013: p. 128). Especificaciones que se confirman en este estudio.

Valencia et al. (2013: p. 128) mencionan que en el año 2010 en el noroccidente de la provincia de Pichincha un atado o guango de palma de cera, compuesto por 25 hojas o cogollos, tenía el precio de 10 a 11 dólares cada uno, a su vez, el precio unitario de cada hoja (joven o tierna) estaría en 0,40 a 0,45 centavos de dólar. En la actualidad, con los valores obtenidos en la presente investigación podemos evidenciar que los precios, tanto por atado como por hoja (20 y 0,8 USD), se han duplicado en un periodo de 11 años.

### **3.2.2. Transportadores**

Por la época de la realización de las encuestas no se pudo identificar y contactar a los transportadores encargados de comprar y revender los atados de palma de cera a los centros de acopio acostumbrados por los artesanos en ciertos mercados para luego elaborar sus artesanías para la venta en semana santa. Pero los artesanos supieron informarnos que:

1. Los transportadores no se encargan netamente de la movilización de los atados de palma de cera, sino que, en su camino regular de transporte de cultivos como frejol y papa, en esa época compran los atados y los revenden en los centros de acopio.
2. El precio de compra de los atados es de 20 dólares regularmente y los transportadores los revenden en 40 dólares a los acopiadores y/o artesanos.
3. El costo del combustible gastado oscila entre los 10 y 15 dólares.

En el año 2010 en los mercados de Quito, particularmente en Cotocollao y San Roque, una vez transportados los atados de palma de ramos, una sola hoja llegaba a tener el costo de 1 dólar (Valencia et al., 2013: p. 128). En el momento de la investigación, al no poder contactar con los transportadores se procedió a no tomar en cuenta el precio del combustible por falta de información y porque al ser una actividad ocasional adicional, no influye en sus gastos diarios comunes; así tendríamos que, el precio de venta del atado y de la hoja en los acopiadores sería de 40 y 1,6 USD, respectivamente; siendo así que, el precio por hoja solo ha aumentado en un 60% desde el año 2010 hasta la presente fecha.

### 3.2.3. Acopiadores/artesanos

Basado en la información recopilada en los ANEXOS D y E, se elaboró la Tabla 2-3, que resume los datos de los acopiadores/artesanos:

**Tabla 4-3:** Resumen de la encuesta realizada a los acopiadores/artesanos de la palma de ramos

Carácter	Aspecto a tomar en cuenta	Cantidad	Información adicional
<b>Sector</b>	Plaza Roja	2	
	Loma de Quito	1	
	Licán	1	
	San Alfonso	2	
<b>Género</b>	Masculino	3	
	Femenino	3	
<b>Edad</b>	Promedio	62	todos >40 años
<b>Estado civil</b>	Casado	4	2 sin respuesta
<b>No. Hijos</b>	Promedio	5	todos 4 hijos o mas
<b>Nivel de instrucción</b>	Primaria	2	1 sin respuesta
	Secundaria	3	
<b>Ocupación</b>	Artesano	6	no todos ejercen como artesanos, pero hacen artesanías ocasionalmente
	Comerciante	4	
	Otro	2	
<b>No. Atados</b>	<10	3	

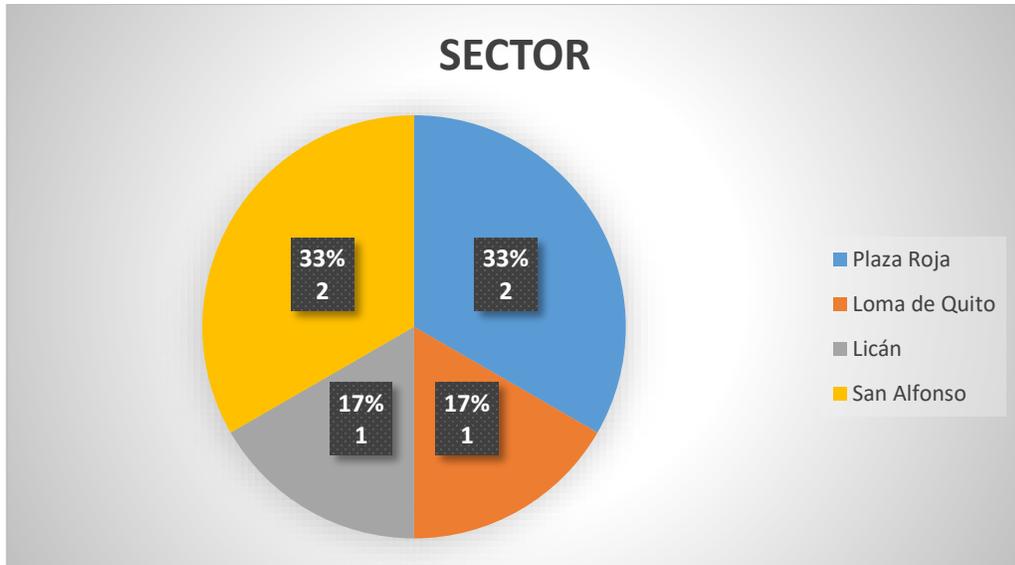
		10	1	
		20	2	
<b>No. Proveedores</b>		1	6	
<b>Días (compra previa)</b>	Promedio		3	
<b>Días (elaboración)</b>	Promedio		3	
<b>Artesanías /Hoja</b>	1 a 3		6	
<b>Precio /Artesanía</b>	2 USD		5	1 vende en 1 USD
<b>Días (venta)</b>	1		6	
<b>Ubicación de venta</b>	Iglesia de la Inmaculada Concepción		1	1 sin especificar
	Iglesia San Antonio de Padua		1	
	Iglesia San Pedro de Licán		1	
	Mercado San Alfonso		2	

Realizado por: Mena, 2021

De acuerdo a la información obtenida mediante las encuestas aplicadas a los seis sujetos, se clasificó a los artesanos como “Acopiadores”, ya que realizan las dos funciones: establecerse en mercados o zonas acostumbradas para receptor los atados de palma de ramos y convertirlos en artesanías para su posterior venta. Y así se pudo determinar que tienen las siguientes características:

### 3.2.3.1. Información general del artesano entrevistado

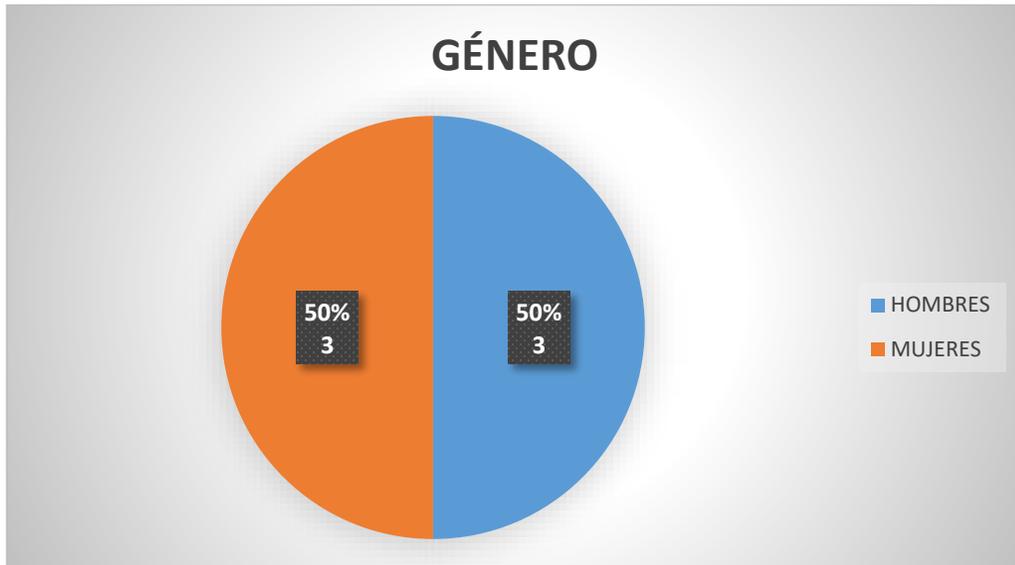
1. Los artesanos tienen zonas específicas que usan como centros de acopio para receptor la materia prima, en este caso los atados de palma de cera, clásicamente ubicados en mercados o zonas emblemáticas de distintas partes de la ciudad de Riobamba, como son: Plaza Roja, Loma de Quito, Licán y San Alfonso, con 2, 1, 1 y 2 artesanos propios del sector, respectivamente (Gráfico 15-3).



**Gráfico 15-3:** Puntos de venta de las artesanías.

Realizado por: Mena, 2021

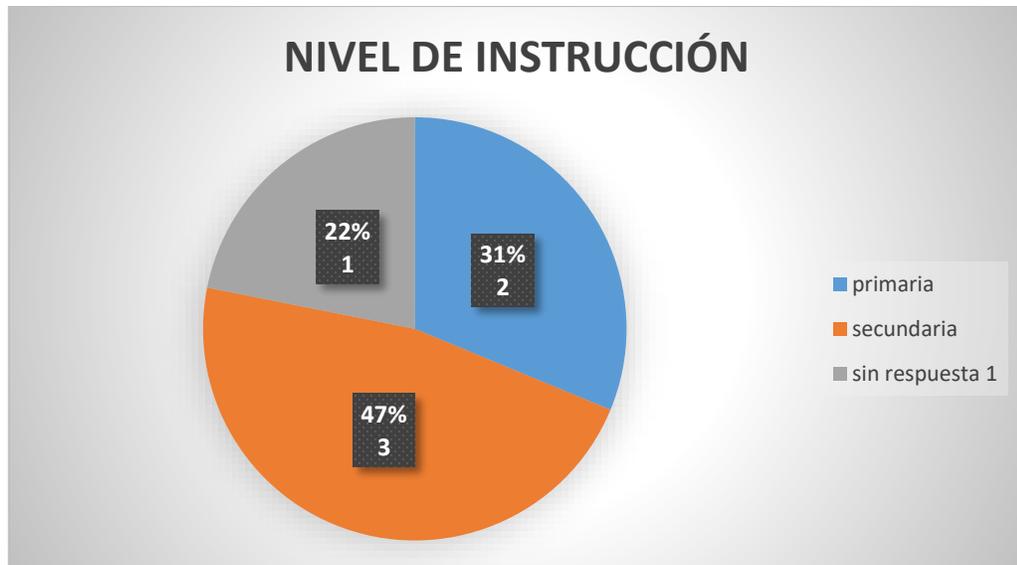
2. El mismo número de hombres y mujeres realizan la actividad de elaboración de los ramos de palma de cera durante la semana santa (Gráfico 16-3).



**Gráfico 16-3:** Distribución por género.

Realizado por: Mena, 2021

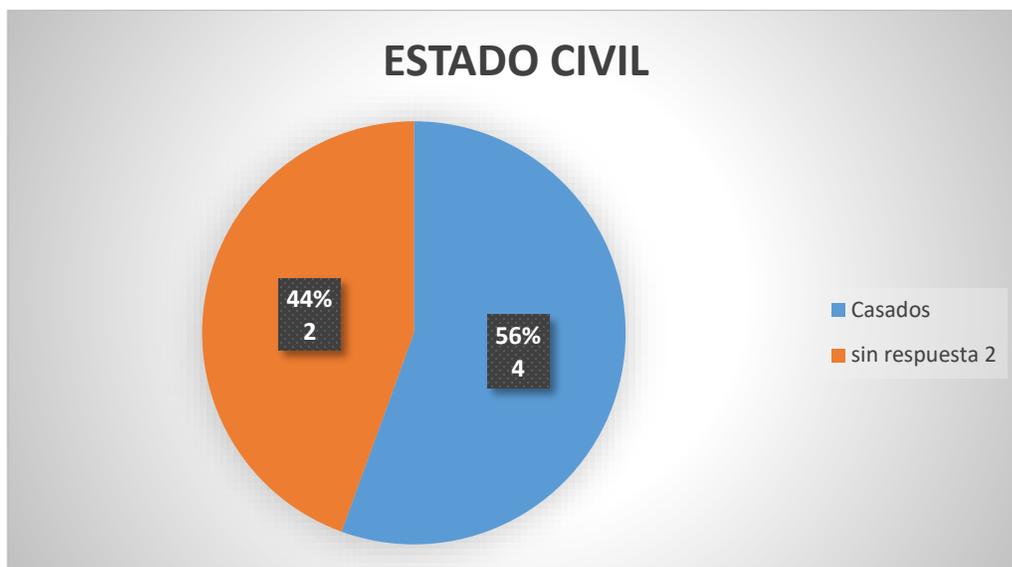
3. La edad promedio de dichos artesanos es de 62 años y tienen un nivel de instrucción entre primaria y secundaria (Gráfico 17-3).



**Gráfico 17-3:** Distribución del nivel de instrucción con respecto a los artesanos.

Realizado por: Mena, 2021

4. Cuatro de los seis encuestados comentan estar casados, los otros dos no dieron respuesta (Gráfico 18-3); y tienen un promedio de cinco hijos, por lo que podemos decir que esta actividad, al igual que la cosecha, es de carácter familiar.



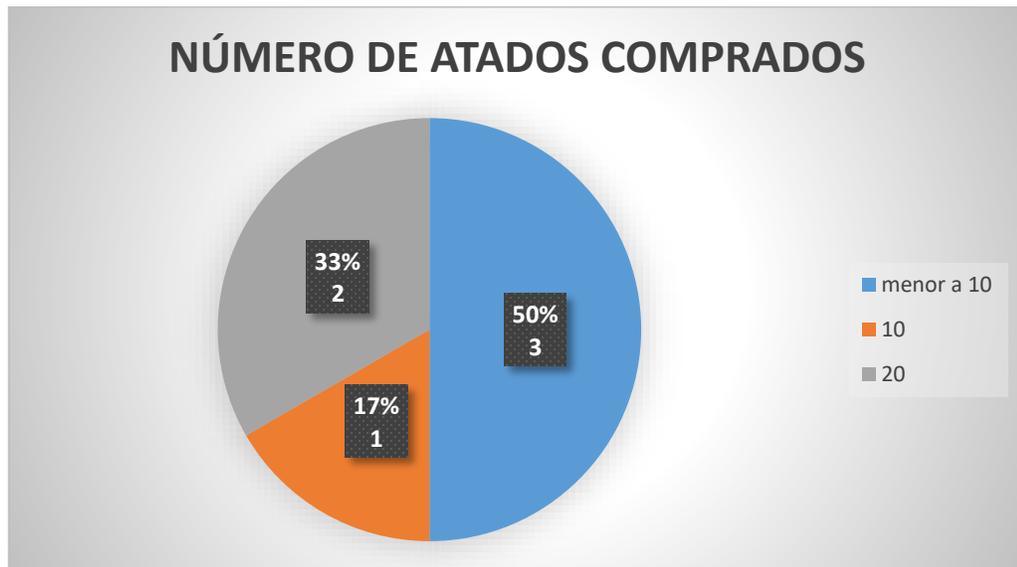
**Gráfico 18-3:** Estado civil de los artesanos.

Realizado por: Mena, 2021

5. Los denominados “artesanos” cumplen en su mayoría otras actividades para su subsistencia, siendo casos como el comercio; la elaboración de estos ramos de palma de cera solo es ocasional a la fecha de semana santa, para asegurar un ingreso extra en esta celebración religiosa.

### 3.2.3.2. Información del artesano relacionada a la elaboración de los ramos de palma de cera

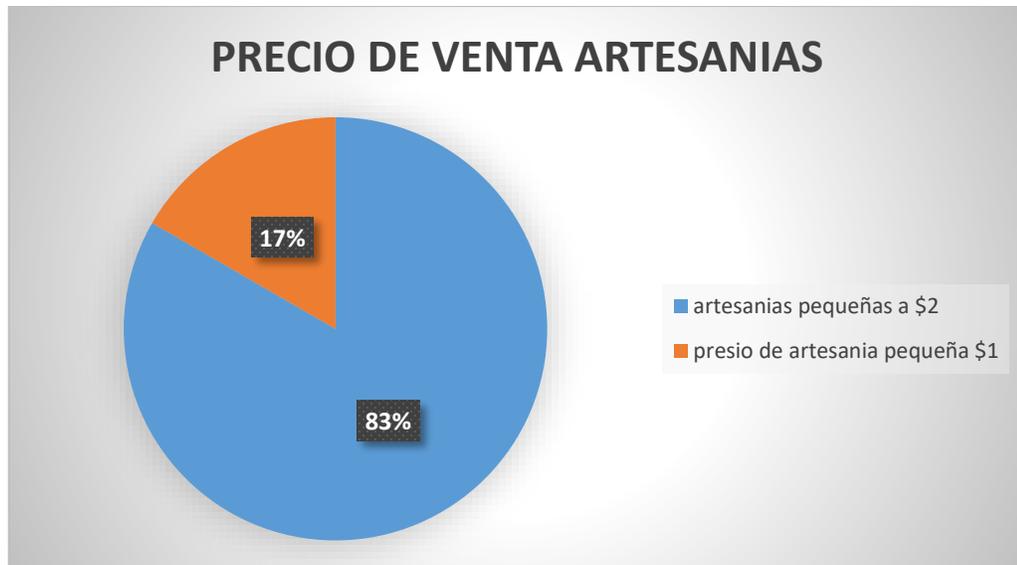
1. La mitad de ellos menciona comprar menos de 10 atados para sus artesanías, dos de ellos dicen comprar 20 atados y solo uno compra 10 atados (Gráfico 19-3); pero todos mencionan que lo compran a un solo proveedor, en este caso el transportador.



**Gráfico 19-3:** Distribución de la compra de atados con relación a los artesanos.

Realizado por: Mena, 2021

2. La compra de la materia prima la hacen alrededor de 3 días antes del inicio de la celebración de semana santa, mismos días que ellos emplean para elaborar sus artesanías.
3. Todos los encuestados aseguran hacer de uno a tres ramos con cada una de las hojas provenientes de las hojas del atado, eso va a depender de la cantidad de foliolos y su tamaño. También pueden llegar a hacer una artesanía con una hoja de palma completa, pero no es tan comercial como las más pequeñas.
4. El precio de venta de cada artesanía pequeña es de 2 dólares (solo uno vende a 1 dólar) y las grandes en 5 dólares (Gráfico 20-3). Además, solo emplean un día para vender todos sus ramos confeccionados.



**Gráfico 20-3:** Distribución de precio de venta.

**Realizado por:** Mena, 2021

5. Cada artesano se encarga de vender sus ramos en su sector de vivienda, específicamente a las afueras de iglesias como: la Iglesia de la Inmaculada Concepción, la Iglesia San Antonio de Padua, ubicadas en Riobamba; y la Iglesia San Pedro de Licán, ubicada en la parroquia de Licán; así como en el Mercado San Alfonso, en el centro de Riobamba, que es muy visitado por los feligreses para comprar los ramos previo a visitar su iglesia predilecta.

Valencia et al. (2013: p. 128) nos dicen que, el beneficio recibido por cada hoja de palma de cera, hace 11 años, utilizada para crear artesanías es de 25 dólares, esto de manera que se elaboran unos 50 artículos de muy pequeño tamaño, compuestos por 2 o 3 foliolos (alrededor de 200 foliolos por hoja). La presente investigación difiere en gran medida con los beneficios encontrados por Valencia et al. Debido a que, el tamaño de los artículos elaborados en Riobamba es más grande, siendo que con una sola hoja se hacen 3 artesanías para la venta; en el mejor de los casos, para una sola hoja de palma, los artesanos obtendrían 6 dólares.

Dicha diferencia en beneficios se puede deber a varios factores, como son: la población de cada ciudad, siendo Quito alrededor de 7 veces más poblada que Riobamba; también se puede deber al tipo de artículo fabricado, ya que en Riobamba se hacen más que nada ramos, mientras que, con lo mencionado por Valencia et al., se puede suponer que en Quito los artículos no son ramos, sino pequeñas decoraciones como moños, barquitos y cajitas; el principal factor de esta diferencia en ganancias se debe a las campañas contra el uso de la palma de ramos que está en peligro de extinción

Por su mal manejo en los años pasados, haciendo que el mercado actual de artesanías de esta palma se vea reducido, al mismo tiempo que las repercusiones legales por el uso de esta materia prima ha hecho que baje el número de cosechadores y artesanos de este tipo; dichas repercusiones están basadas en el Artículo 247 del Código Orgánico Integral Penal (COIP), que dice:

*Artículo 247.- Delitos contra la flora y fauna silvestres.- La persona que cace, pesque, capture, recolecte, extraiga, tenga, transporte, trafique, se beneficie, permute o comercialice, especímenes o sus partes, sus elementos constitutivos, productos y derivados, de flora o fauna silvestre terrestre, marina o acuática, de especies amenazadas, en peligro de extinción y migratorias, listadas a nivel nacional por la Autoridad Ambiental Nacional así como instrumentos o tratados internacionales ratificados por el Estado, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.*

*Se aplicará el máximo de la pena prevista si concurre alguna de las siguientes circunstancias:*

- 1. El hecho se cometa en período o zona de producción de semilla o de reproducción o de incubación, anidación, parto, crianza o crecimiento de las especies.*
- 2. El hecho se realice dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.*

*Se exceptúan de la presente disposición, únicamente la cacería, la pesca o captura por subsistencia, las prácticas de medicina tradicional, así como el uso y consumo doméstico de la madera realizada por las comunidades en sus territorios, cuyos fines no sean comerciales ni de lucro, los cuales deberán ser coordinados con la Autoridad Ambiental Nacional (Registro Oficial, 2014: p. 39).*

### **3.2.4. Consumidor final**

Todas las personas pertenecientes a la religión católica de la ciudad de Riobamba o turistas, que compran los ramos elaborados a base de hoja de palma de cera para la celebración tradicional de domingo de ramos que conmemora la entrada de Cristo a Jerusalén.

## CONCLUSIONES

- Se pudieron identificar cuatro eslabones en la cadena productiva de la palma de ramos (*Ceroxylon echinulatum*) cosechada en el cantón Colta, parroquia Juan de Velasco, los cuales son: Productores de materia prima, Transportadores, Acopiadores y Consumidor final.
- Los principales centros de acopio y venta se encuentran ubicados en los alrededores de las iglesias de la ciudad de Riobamba y de la parroquia Licán, debido a que son lugares que reúnen una gran cantidad de personas de la religión católica.
- Se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternante con respecto a sus demás eslabones ya que el precio de venta de cada hoja de palma de ramos por parte de los Productores de materia prima es de 0,8 USD, mientras que el de los Transportadores sube al doble (1,6 USD por hoja), para que luego los Acopiadores/Artesanos obtengan una ganancia de 6 USD por cada hoja, al ofrecer sus productos al Consumidor final. El productor de materia prima obtiene un 100% de ganancia al momento de vender los atados de hojas de palma de ramos, el transportador obtiene un 200% de ganancia al momento de la venta de la hoja, mientras que el artesano obtiene 375% de ganancia al vender sus artesanías, con respecto al precio que pagaron al momento de comprar la materia prima.
- A lo largo de 11 años se ha duplicado el precio de las hojas de palma de ramos, así mismo el costo de los atados; pero se ha visto disminuido la utilización de esta materia prima por el riesgo de hacer desaparecer a la especie *Ceroxylon echinulatum*, debido al mal manejo a la que fue sometida en el pasado.

## RECOMENDACIONES

- Realizar un estudio poblacional de la cantidad de feligreses (consumidor final) que compran arreglos de palma de ramos para conocer las exigencias anuales de hojas.
- Efectuar el mismo proceso investigativo en otras zonas productoras de palma de cera del país para una comparación de datos.
- Analizar el riesgo actual en el que se encuentra la especie *Ceroxylon echinulatum*, después de haber transcurrido varios años de implementar varias estrategias de remediación por parte del Ministerio del Ambiente.
- Investigar el manejo adecuado de palma de ramos y hasta qué punto es aprovechable en bosque.
- Investigar y proponer un plan para el manejo adecuado de la palma de ramos en plantaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

**BRAVO, E.** *La biodiversidad en el Ecuador*. Quito-Ecuador: Editorial Universitaria Abya-Yala, 2014. ISBN: 978-9978-10-168-1. pp. 10-11.

**CARANQUI, J.** *Informe sobre situación actual de *Ceroxylon echinulatum* Galeano (Palma de ramos) en el cantón Pallatanga* [En línea]. Riobamba-Ecuador: Herbario ESPOCH. 2016. p. 3. [Consulta: 15 octubre 2021]. Disponible en: <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/7947>.

**CASTRO, F., HERRERA, H., CASTELLANOS, Ó.; & JIMÉNEZ, C.** *Manual de minicadenas productivas* [En línea]. Bogotá-Colombia: ONUDI, 2004. p. 27. [Consulta: 11 octubre 2020]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Claudia-Jimenez-Hernandez/publication/256117250\\_Manual\\_de\\_minicadenas\\_productivas/links/598085f6a6fdcc324bbe5cf5/Manual-de-minicadenas-productivas.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Claudia-Jimenez-Hernandez/publication/256117250_Manual_de_minicadenas_productivas/links/598085f6a6fdcc324bbe5cf5/Manual-de-minicadenas-productivas.pdf).

**DUARTE, N.; & MONTÚFAR, R.** (2012). “Efecto de la cosecha de hojas en el crecimiento de la palma de cera (*Ceroxylon Echinulatum* Galeano) e implicaciones para el manejo sostenible en Ecuador Tropical”. *Coservation Science*, vol. 5, no.3 (2012), (Ecuador) pp. 340-351.

**FAO.** *Productos forestales no madereros* [En línea]. Roma-Italia: FAO, 2002. [Consulta: 11 octubre 2020]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/y1997s/y1997s0g.htm#TopOfPage>.

**ISAZA, J.** “Cadenas productivas. Enfoques y precisiones conceptuales”. *Sotavento M.B.A.* [En línea], 2008, (Colombia) 11, p. 8. [Consulta: 15 octubre 2021]. Disponible en: <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/sotavento/article/view/1602/1441>.

**MALDONADO, A.** Determinación de sustratos y concentraciones de giberelinas para la multiplicación de palma de cera (*Ceroxylon andicolum* Bonpl.) (Tesis) (Ingeniería). Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrícolas, Carrera de Ingeniería Agronómica. Quito-Ecuador. 2016. p. 4.

**MESA, L.; & GALEANO, G.** “Usos de la palma en la Amazonia colombiana”. *Caldasia*, vol. 35, no. 2 (2013), (Colombia) pp. 351-369.

**MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA.** *La palma de cera se recupera en Chimborazo* [En línea]. Ecuador, 2017. [Consulta: 15 octubre 2021]. Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/la-palma-de-cera-se-recupera-en-chimborazo/>.

**MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR.** *Cuarto informe nacional para el convenio sobre la diversidad biológica*. Quito-Ecuador: Ministerio del Ambiente. 2010. ISBN: 978-9978-92-823-3. pp. 26-38.

**MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR.** *Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental* [En línea]. Quito-Ecuador: Subsecretaría de Patrimonio Natural, 2013. pp. 143-144. [Consulta: 16 octubre 2021]. Disponible en: <http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PDOT/NIVEL%20NACIONAL/MAE/ECOSISTEMAS/DOCUMENTOS/Sistema.pdf>.

**MUSCARELLA, R.; & THAISE, E.** “The globale abundance of tree palms”. *Global Ecol Biogeogr* [En línea], 2020, (Suecia) 29, pp. 1495-1514. [Consulta: 12 octubre 2021]. DOI: 10.1111/geb.13123. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/geb.13123>.

**REGISTRO OFICIAL.** *Código Orgánico Integral Penal* [En línea]. Quito-Ecuador, 2014. [Consulta: 26 noviembre 2021]. Disponible en: [https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/EQU/INT\\_CEDAW\\_ARL\\_EQU\\_18950\\_S.pdf](https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/EQU/INT_CEDAW_ARL_EQU_18950_S.pdf).

**SABER ES PRÁCTICO.** *¿Cómo se determina la fecha de Semana Santa de cada año?* [En línea]. 2021. [Consulta: 14 octubre 2021]. Disponible en: <https://www.saberpractico.com/curiosidades/como-se-determina-la-fecha-de-semana-santa/>.

**TROPICOS.** *Ceroxylon Bonpl. ex DC* [En línea]. Missouri-Estados Unidos: Missouri Botanical Garden, 2016. [Consulta: 13 octubre 2021]. Disponible en: <http://legacy.tropicos.org/Name/40004815>.

**VALENCIA, R., MONTÚFAR, R., NAVARRETE, H.; & BALSLEV, H.** *Palmas ecuatorianas: biología y uso sostenible*. Quito-Ecuador: Publicaciones del Herbario QCA de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2013. ISBN: 978-9942-13-263-5. pp. 3-134.

**VITERI, C.; & HIGUERA, Y.** *Mirada territorial. Dialogo cantonal sobre la educación. Colta, provincia de Chimborazo* [En línea]. Quito-Ecuador: Graphus, 2016. pp. 4-8. [Consulta: 16 octubre 2021]. Disponible en: <http://contratosocialecuador.org/images/publicaciones/CCE/DC-Colta.pdf>.

**CRISTHIAN**  
**FERNANDO**  
**CASTILLO**  
**RUIZ**

Firmado  
digitalmente por  
CRISTHIAN  
FERNANDO  
CASTILLO RUIZ  
Fecha: 2022.01.10  
16:01:46 -05'00'



Nivel de Instrucción						Ocupación						
Primaria		Secundaria		Superior		Ninguno		Agropecuario	Comerciante	Artesano	Jornalero	Otros
C	I	C	I	C	I							
Tiene terrenos propios						Cultiva			produce			
si		no						Maíz	Ganado de			
Tipo de vivienda						Papas		carne				
Ladrillo								Mel loco				
Madera								palma	Ganado			
Otros								Otros	leche			
Qué otra fuente de ingreso tiene												
<b>3. Recurso de interés para el presente estudio recolectado</b>												
Tiene plantaciones de palma de ramos						Si		No				
Qué cantidad de terreno esta designada para la plantación de palma de ramos:												
25%		50%		75%				100%				
Tiene asociación de cultivos con la palma de ramos						Si		No				
En caso que la respuesta sea si, con qué cultivos asocia												
Pastos		especies nativas		maíz		chocho		otras				
<b>4. Manejo de la palma de cera</b>												
<b>4.1 Manejo de semilla</b>												
¿Las semillas toleran bajas temperaturas?						Si		No				
¿Necesitan tratamiento pre germinativo?						Si		No				
Usa tratamientos pre germinativo, ejemplos												
Sumergir la semilla en agua a temperatura ambiente de 2 a 3 días						Si		No				
Escarifica mecánicamente utilizando una lija para metales						Si		No				
Otros:												

Por kilogramo de semillas, ¿cuántas plántulas mínimo salen?										
0-150/kg		150-250/kg		250-350/kg		Otro				
<b>4.2 Producción en vivero</b>										
Mantiene la semilla protegida del calor y sol					si		no			
Qué tipo de sustrato usa para germinación										
Turba		tierra y arena		gallinaza y tierra		gallinaza y arena				
¿Usted desinfecta el sustrato?					Si		No			
Una vez sembrada la semilla, ¿con qué frecuencia las riega?										
1 vez /semana		2 veces / semana		3 veces /semana						
Protege la germinación de las semillas de las condiciones del medio, como lluvias fuertes, exceso de sol, roedores o pájaros?						SI		NO		
<b>4.3 Propagación</b>										
A que profundidad siembra la semilla?										
1 cm		2cm		3cm		4cm		5cm	6cm	otro
¿A qué distancia siembra las semillas en el semillero?										
1-2cm		2-3cm		3-4 cm		4-5cm		5-6cm		otros
¿Qué distancia hay entre fila y fila en el semillero?										
4 cm		6 cm		8 cm		10 cm		Otros		
Una vez sembradas las semillas, las cubre con algún material					si		no			
¿Qué tipo de material?										
Paja		Hojarasca		Lona		Otros				
Cuál es el porcentaje de germinación a los 7 meses										
20%		40%	60%		80 %		100 %			
En qué tiempo se tiene casi el 100% de germinación										
10 meses		15 meses		20 meses		Otro				
¿En qué tiempo las plantas de palmas están listas para el repique contando desde la siembra en las camas semilleras?										
24 meses		28 meses		32 meses		otros				

Para el trasplante en fundas, ¿fundas de cuantos kilogramos se recomienda?										
1kg		2kg		3kg		4kg		5kg		otras
Una vez hecho el repique, ¿qué tiempo se recomienda esperar para el trasplante definitivo?										
2 meses		4 meses		6 meses		8 meses		otro		ninguno
<b>4.4 Siembra</b>										
El lugar donde se hará la siembra, tiene que tener un buen drenado								Si		No
Durante su etapa juvenil, ¿necesitan sol directo?								Si		No
En los primeros años de vida, es recomendable abonar periódicamente								Si		No
¿Cuál es el marco de plantación?										
3X3		4X4		7X7		9X9		otro		
Necesita riego abundante								Si		No
<b>4.5 Plagas y enfermedades</b>										
Conoce alguna plaga enfermedad o enfermedad que ataque a la palma						Si		No		
Las plagas que afectan principalmente a la palma son:										
Coleópteras		Odonata		isoptera		blattodea		Otros		
Las enfermedades en las palmas son causadas por hongos, virus o nematodos						Si		No		
Otros trastornos que puede sufrir la planta pueden ser de tipo abiótico						Si		No		
Estos daños pueden ser:										
el riego		luminosidad		suelo inadecuado						
carencia de nutrientes				Daños originados por el frío						
<b>5. Cosecha de hojas de palma de ramos</b>										
Cuántos años tiene la palma										
1 -10 años		11-20 años		21-30 años		31-40 años		otros		

Largo de la hoja cosechada										
0,5-1 m		1-2 m		2-3 m		3-4m		4-5m		5-6m
¿En qué etapa se encuentra la hoja a cosechar?										
Tierna		Joven				Madura				
Cada qué tiempo cosechan la palma de ramos										
Semanal			Mensual			Anual				
Cuántas hojas por palma cosechan										
3		4		5		6		Otro		
Cuántas hojas vienen en cada atado										
1-10		1-15		1-25		1-30		1-35		
Costo de cada atado										
\$5		\$10		\$20		\$30		Otro		
Cuantas semanas dedica usted a la recolección de las hojas de palma antes de la celebración religiosa										
1		2		3		4		5		otro
<b>5.1 Costos de recolección</b>										
Una mula cuantos atados carga										
2		3		4		5		6		
Durante toda la cosecha cuantos viajes hace una mula										
1-25		1-50		1-75		1-100		Otros		
Usted alquila la mula para la recolección y transporte de las hojas hasta la carretera						Si		No		
Costo del alquiler de la mula										
\$3		\$6		\$9		\$12		\$15		otros
Usted vende los atados a:										
Intermediario (transportador)		Acopiador				Artesano				

<b>5.2 Movilización de las hojas de palma hasta centro de acopio o artesanos</b>																					
En que transporta las hojas de palma cosechadas																					
Carro propio			Alquila el transporte (camioneta , taxi )				Usa transporte público (bus)														
<b>5.3 Costo de movilización</b>																					
En carro propio cuánto dinero en combustible gasta																					
\$5		\$10		\$15		\$20		\$25		otros											
El alquiler de un carro cuanto le cuesta																					
\$3		\$5		\$10		\$15		\$20		otro											
¿Cuánto gasta en pasajes?																					
\$0,60		\$0,90		\$1		\$2		\$3		\$4		\$5		otro							
<b>6. Preguntas para acopiadores y artesanos</b>																					
Cuántos atados compra en semana santa																					
10		20		30		40		50		60		70		80		90		100		otros	
Cuántos proveedores de hojas de palma de ramos tiene																					
1		2		3		4		5		6		otros									
Usa la hoja completa para la elaboración de la artesanía											Si		No								
Con cuántos días de anticipación compra las hojas de palma																					
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10			
Cuántos días dedica a la elaboración de las artesanías																					
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10			
Cuántas hojas usa en la elaboración de las artesanías más económicas																					
1-3		3-6		6-9		9-12		12-5													
Cuál es el precio de estas artesanías económicas																					
\$1		\$2		\$3		\$4		\$5													
Cuántas hojas usa en la elaboración de las artesanías menos económicas																					
10-20		20-30		30-40		40-50		otro													
Cuál es el precio de estas artesanías menos económicas																					
\$5		\$6		\$7		\$8		\$9		\$10		otros									

Qué artesanías tienen mayor venta										
Artesanías económicas						Artesanías menos económicas				
Cuantos días dedica a la venta de estas artesanías										
1		2		3		4		5		
En donde vende sus artesanías										
Catedral San Pedro de Riobamba (parque Maldonado)					Iglesia San Antonio de Padua (loma de Quito)					
Iglesia La Merced					Basílica Católica del Sagrado Corazón de Jesús					

## ANEXO B: TABLA RESUMEN DE LA INFORMACIÓN GENERAL DEL COSECHADOR

No. Cuestionario	Sector	Género		Edad	Estado civil			No. Hijos	Nivel de instrucción			Ocupación			Tipo de cultivo	Tipo de ganado		Ingreso adicional	
		M	F		Soltero	Casado	Divorciado		Viudo	Primaria	Secundaria	Superior	Agropecuario	Comerciante		Otro	De carne		De leche
1	Primavera	X		89		X			8	X			X			Frejol	X	X	
2	Primavera	X				X			5	X			X			Frejol			
3	Primavera	X		61		X			7	X			X			Frejol			
4	Primavera	X		85				X	8	X i			X			Frejol			
5	Primavera		X	42	X				2		X		X			Frejol	X	X	Bono
6	Primavera		X	32		X			2		X		X			Frejol			
7	Primavera		X	24		X			1		X		X			Frejol			
8	Primavera	X		50		X			5		X		X			Frejol	X	X	
9	Primavera	X		32		X			1		X i		X		X	Frejol	X		Albañil
10	Primavera	X		33		X			2			X	X		X	Frejol			Chofer
11	Primavera	X		30		X			2		X		X			Frejol	X		
12	Primavera	X		22		X			2		X		X			Frejol			
13	Primavera		X	75			X		3		X i		X						
14	Tambillo bajo		X	40		X			6		X i		X			Frejol y maíz		X	
15	Tambillo bajo	X		85		X			10			X i	X			Frejol y zapallo			Bono
16	Tambillo bajo	X		50		X			7		X i		X			Frejol y maíz		X	
17	Tambillo bajo		X	37		X			3		X		X			Frejol			Chofer
18	Tambillo bajo	X		60		X			4		X		X			Frejol		X	
19	Tambillo alto	X		45		X			7		X		X		X	Frejol y maíz		X	Chofer
20	Tambillo alto	X		47		X			6	X			X			Frejol y zapallo		X	
21	Malpote Chiyiycu	X		66		X			6	X			X			Frejol			
22	Malpote San Gerardo	X		66		X			6	X			X		X	Frejol y maíz	X	X	Albañil
23	Malpote San Gerardo	X		69		X			6	X			X			Frejol, maíz y haba			
24	Malpote San Gerardo	X		62		X			5		X i		X			Frejol			
25	Palmas		X	51			X		3	X			X		X	Papa	X	X	
26	Palmas		X	40		X			4		X		X			Papa, melloco y legumbres		X	
27	Palmas	X		53	X					X			X			Maíz y papa	X	X	
28	Palmas	X		42		X			2		X i		X		X	Papa y frejol	X		Albañil
29	Palmas		X	44		X			2		X i		X				X		
30	Pangor		X	53		X			3		X		X		X	Maíz y papa		X	Comedor

**ANEXO C: TABLA RESUMEN DEL TRABAJO CON LA PALMA DE CERA DEL COSECHADOR**

No. Cuestionario	Información del trabajo con la palma de cera										
	Edad de la palma	Tamaño de la hoja	Tipo de hoja	Hojas cosechadas /Palma	Hojas /Atado	Costo /Atado	Semanas de recolección	Atados /Mula	No. Viajes	Alquiler de mula	Venta a:
1	>80 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	3	2	1 a 25		Transportista
2	31 a 40 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	2	2	1 a 25		Transportista
3	>80 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 30	20 USD	2	2	1 a 25		Transportista
4	>80 años	3-4 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	2	2	1 a 25		Transportista
5	>80 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	2	2	1 a 25		Transportista
6	>80 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	2	2	1 a 25		Transportista
7	>80 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	2	2	1 a 25		Transportista
8	>80 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	2	2	1 a 25		Transportista
9	>80 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	2	2	1 a 25		Transportista
10	>80 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	30 USD	2	2	1 a 25		Transportista
11	31 a 40 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	2	2	1 a 25		Transportista
12	31 a 40 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	25 USD	3	2	1 a 25	15 USD	Transportista y acopiador
13	>80 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	2	2	1 a 25		Transportista
14	>80 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	2	2	1 a 25		Transportista y acopiador
15	>80 años	3-4 m	Tierna	3	1 a 25	20 USD	3	5	1 a 50		Transportista
16	>80 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	3	2	1 a 50		Transportista
17	>80 años	2-3 m	Tierna	3	1 a 25	10 USD	2	2	1 a 25		Transportista
18	>80 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	2	2	1 a 25		Transportista
19	>80 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	2	2	1 a 25		Transportista
20	>80 años	3-4 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	4	2	1 a 50		Transportista
21	>80 años	2-3 m	Tierna	3	1 a 10	20 USD		2	1 a 25		Transportista
22	>80 años	2-3 m	Tierna		1 a 25	10 USD	3	2	1 a 75	X	Transportista
23	>80 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25						
24	31 a 40 años	2-3 m	Tierna	3	1 a 25	20 USD	2	2	1 a 25		Transportista
25	31 a 40 años	2-3 m	Tierna	3	1 a 25	10 USD	2	2	1 a 25		Transportista
26	>80 años	1-2 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	2	2	1 a 25	X	Transportista
27	31 a 40 años	1-2 m	Tierna	3	1 a 25	10 USD	1	2	1 a 25		Transportista
28	>80 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	25 USD	1	2	1 a 25		Transportista
29	>80 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	2	2	1 a 50		Transportista y acopiador
30	>80 años	2-3 m	Tierna	1	1 a 25	20 USD	2	2	1 a 25		Transportista

**ANEXO D: TABLA RESUMEN DE LA INFORMACIÓN GENERAL DEL ARTESANO**

No. Cuestionario	Información general del entrevistado										
	Sector	Género		Edad	Casado	No. Hijos	Nivel de instrucción		Ocupación		
		M	F				Primaria	Secundaria	Artesano	Comerciante	Otro
31	Plaza Roja		X	40	X	4		X	X		
32	Plaza Roja		X						X	X	
33	Loma de Quito	X		68	X	6	X		X		X
34	Lican	X		87		5	X		X		X
35	San Alfonso		X	65	X	5		X	X	X	
36	San Alfonso	X		50	X	4		X	X	X	

**ANEXO E: TABLA RESUMEN DEL TRABAJO CON LA PALMA DE CERA DEL ARTESANO**

Información del trabajo como artesano									
No. Atados			No. Proveedores	Días (compra previa)	Días (elaboración)	Artesanías /Hoja	Precio /Artesanía	Días (venta)	Ubicación de venta
X			1	4	4	3	2 USD	1	Iglesia de la Inmaculada Concepción
	X		1	3	2	3	2 USD	1	
X			1	3	3	3	1 USD	1	Iglesia San Antonio de Padua
X			1	1	1	3	2 USD	1	San Pedro de Lican
		X	1	3	3	3	2 USD	1	San Alfonso
		X	1	4	3	3	2 USD	1	San Alfonso

**ANEXO F: SOCIALIZACIÓN DEL TEMA CON EL TÉCNICO DEL GAD PARROQUIAL JUAN DE VELASCO Y LOS TÉCNICOS DEL MAE.**



**ANEXO G: MEDICIÓN DEL LARGO DE LA HOJA DE LA PALMA DE CERA**



**ANEXO H: ENCUESTAS A LOS COSECHADORES**



**ANEXO I: VISITA A LOS BOSQUES DE PALMA DE RAMOS**



**ANEXO J: ENCUESTAS A LOS ARTESANOS**





ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE  
CHIMBORAZO  
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS DEL  
APRENDIZAJE



UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS  
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 10/01/2022

**INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)**

**Nombres – Apellidos:** CESAR ALEJANDRO MENA ANDY

**INFORMACIÓN INSTITUCIONAL**

**Facultad:** *Recursos Naturales*

**Carrera:** ingeniería forestal

**Título a optar:** Ingeniero Forestal



2267-DBRA-UTP-2021