



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM

Facultad de Ciencias de la Vida

Carrera de Ingeniería en Ecosistemas

**Diversidad y aplicaciones de plantas tintóreas en dos
Asociaciones de mujeres de la Amazonía Ecuatoriana (Kichwa
y Waorani)**

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de:

INGENIERA EN ECOSISTEMAS

AUTORA: GABRIELA NICOLE ENCARNACIÓN VERA

TUTOR: WILFREDO RAMIRO FRANCO, Ph.D.

CO-TUTORA: ALINA FREIRE FIERRO, M.S., Ph.D.

Napo-Ecuador

2023

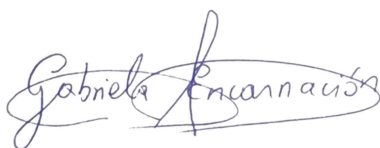
**DECLARACIÓN DE DERECHO DE AUTOR, AUTENTICIDAD Y
RESPONSABILIDAD**

Yo, Gabriela Nicole Encarnación Vera, con documento de identidad N° 1728783653, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento en este documento final, previo a la obtención del título de Ingeniería en Ecosistemas, son absolutamente inéditos, originales, auténticos y personales.

En virtud de lo cual, el contenido, criterios, opiniones, resultados, análisis, interpretaciones, conclusiones, recomendaciones y todos los demás aspectos vertidos en la presente investigación son de mi autoría y de mi absoluta responsabilidad.

Tena, 2 de marzo de 2023

Firma:



Gabriela Nicole Encarnación Vera
C.I: 1728783653

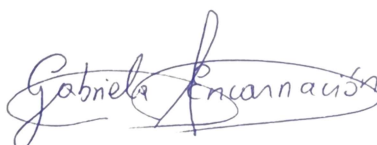
AUTORIZACION DE PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, Gabriela Nicole Encarnación Vera, con documento de identidad N° 1728783653, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación: “Diversidad y aplicaciones de plantas tintóreas en dos Asociaciones de mujeres de la Amazonía Ecuatoriana (Kichwa y Waorani)”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad Regional Amazónica Ikiam una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo autorizo a la Universidad Regional Amazónica Ikiam para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación superior.

Tena, 2 de marzo de 2023

Firma:



Gabriela Nicole Encarnación Vera
C.I: 1728783653

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Certifico que el Trabajo de Integración Curricular Titulado: Diversidad y aplicaciones de plantas tintóreas en dos Asociaciones de mujeres de la Amazonía Ecuatoriana (Kichwa y Waorani), en la modalidad: Tesis, fue realizado por: Gabriela Nicole Encarnación Vera, bajo nuestra dirección

El mismo ha sido revisado en su totalidad y analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto, cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad Regional Amazónica lkiam, para su entrega y defensa.

Tena, 2 de marzo de 2023

Firma:



Firmado electrónicamente por:
**WILFREDO RAMIRO
FRANCO**

Wilfredo Ramiro Franco, Ph.D.
C.I: 1757359433



Firmado electrónicamente por:
**ALINA GLADYS FREIRE
FIERRO**

Alina Freire Fierro, M.S., Ph.D.
C.I: 1801922780

DEDICATORIA

A mi madre, Mónica Vera, por su ejemplo de firmeza, fuerza y determinación para no rendirse ante los obstáculos. Sigo en proceso de aprender de ella, pues ha sido una montaña rusa de emociones en la cual, las crisis de salud mental experimentadas a lo largo de la carrera, me llevaron a no creer en mí. Por eso ha sido fundamental mi red de apoyo familiar, de amigos y profesional. Ahora puedo decir que me siento muy orgullosa de poder compartir esta meta con mi madre y ver los frutos de nuestro esfuerzo.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Regional Amazónica Ikiam por brindarme la oportunidad para desarrollar mi formación profesional.

Por el apoyo financiero de a las fundaciones CODESPA y CIESPAL que trabajan en coordinación con el programa pequeñas donaciones del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (PPD/FMAM/PNUD), en el desarrollo de productos con identidad territorial – bioemprendimientos, promoviendo el desarrollo del biocorredor Yaku Samay en la organización Awakkuna.

A mis directores del proyecto, Wilfredo Franco, Ph.D. y Alina Freire, M.S., Ph.D., que me han acompañado y guiado en la ejecución del proyecto.

A la alcaldía de Arajuno por la coordinación con el líder de la comunidad Toñampare para permitir la entrada al territorio y financiar el recorrido fluvial en Arajuno-Toñampare. A los botánicos Gabriel Picón y Gabriel Grefa por su desempeño profesional en el acompañamiento de la recolección botánica, prensado e identificación.

A las mujeres de la Asociación Awakkuna (Atacapi, Napo, Ecuador) por la apertura a trabajar en equipo por la obtención de colorantes naturales y por permitirme recolectar especies vegetales de sus chacras.

A la Asociación de Mujeres Waorani de la Amazonía Ecuatoriana- AMWAE (Napo, Orellana y Pastaza) por compartir sus prácticas tradicionales de teñido natural. A los profesionales del área de bienestar estudiantil tanto del departamento de becas y ayudas económicas como al centro de salud.

A la Doctora Amanda Pereira y a las Psicólogas Diana, Mary Díaz y Maritza Constante por el acompañamiento médico y psicológico, gracias por la calidez humana que me brindaron en las citas médicas y psicológicas. Gracias por haber formado parte de mi red de apoyo profesional.

A mis padres que ha realizado un esfuerzo en conjunto por el trabajo familiar. Gracias por confiar en mí cuando yo no lo hago.

A Michelle Villacís, Karen Bonilla, Tamia Salazar, Jakeline Cevallos, Lucía García, Luis Roa, José Abata, Joel Tanguila, Daniel Mendoza y Damián Moreno quienes me han acompañado a las salidas de campo, recolección de material y desarrollo de las técnicas de teñido.

A mis amigas Joselin Cabera, Yulissa Ugsha, Carlos Carrasco, Michelle Villacís y Jakeline Cevallos por el apoyo emocional, han sido un pilar importante para el inicio, desarrollo y culminación de este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE DERECHO DE AUTOR, AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD.....	ii
AUTORIZACION DE PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	iii
CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR ...	iv
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	vi
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiii
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
1. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1 Antecedentes	3
1.2 Planteamiento del Problema	9
1.3 Justificación de la investigación.....	10
1.4 Preguntas de investigación	11
1.5 Objetivos de la investigación	11
1.5.1 General	11
1.5.2 Específicos.....	11
2. CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO	12
2.1 Sitio de estudio	12
2.2. Métodos.....	13
2.2.1. Levantamiento de información.....	13
2.2.2 Recolección botánica	13
2.2.3 Aplicación de las técnicas de teñido natural: cocción y trituración	15
3. CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN DE DATOS Y RESULTADOS	18
3.1 Especies vegetales tintóreas utilizadas por la Asociación de Mujeres Waorani de la Amazonía Ecuatoriana	18
3.2 Especies vegetales tintóreas del territorio Kichwa Atacapi.....	23
4. CAPÍTULO IV: INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN	28

5.	CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	31
6.	REFERENCIAS	39
7.	ANEXOS.....	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-4: Especies vegetales tintóreas registradas en la literatura para la Amazonía Ecuatoriana, utilizadas por las Nacionalidades Indígenas	5
Tabla 2-4: Especies vegetales tintóreas utilizadas por la Asociación de Mujeres Waorani de la Amazonía Ecuatoriana (AMWAE)	20
Tabla 3-4: Especies vegetales tintóreas muestreadas en el territorio Kichwa Atacapi.....	24
Tabla 4-4: Comparación de los colores obtenidos empleando técnicas diferentes de teñido natural en la fibra de pita (<i>Aechmea magdalenae</i> (André) André ex Baker)	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-3: Ubicación de las comunidades Kichwa Atacapi y Waorani Toñampare en los cantones Tena y Arajuno	12
Figura 2-3: Número de especies vegetales tintóreas por familias, utilizadas por AMWAE	19
Figura 3-3: Número de especies tintóreas por familias, encontradas en chacras de las socias de Aso Awakkuna, territorio Kichwa Atacapi	23

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1-6: Recolección botánica de plantas tintóreas en Atacapi, Tena	14
Fotografía 2-6: Recolección botánica en la comunidad Toñampare, Arajuno.....	14
Fotografía 3-6: Fase de pesado-mordentado (a y b) y maceración para el teñido por cocción (c)	16
Fotografía 4-6: Cocción a baño maría (a) y reposo post cocción de las muestras (b)	16
Fotografía 5-6: Extracción de colorante natural a partir de la técnica de trituración....	17
Fotografía 6-6: Aplicación de la técnica de trituración para teñido natural con las socias de Awakkuna.	18

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A: Documento digitalizado de la Información previa y consentimiento informado en la Asociación Awakkuna

Anexo B: Asistencia de la socialización del proyecto en la comunidad Kichwa Atacapi con las socias de Awakkuna

Anexo C: Documento digitalizado de la Información previa y consentimiento informado en AMWAE

Anexo D: Estructura de la entrevista grupal aplicada a las socias de Awakkuna y AMWAE

Anexo E: Revisión bibliográfica de especies vegetales tintóreas distribuidas en Napo. Modificado de [1, 15, 16,19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26,27]

Anexo F: Acta de entrega del producto a la presidenta de la Asociación Awakkuna

RESUMEN

El comercio de artesanías elaboradas con fibras vegetales constituye una oportunidad de ingresos económicos basada en productos con identidad territorial. En el presente proyecto se trabajó con la Asociación Awakkuna y Asociación de Mujeres Waorani de la Amazonía Ecuatoriana (AMWAE). Asociaciones que destacan la necesidad de rescatar y preservar las prácticas ancestrales de extracción de colorantes naturales para promover la conservación del saber cultural en las actuales generaciones. Aso Awakkuna plantea la visión de crear tejidos artesanales empleando fibras vegetales teñidas naturalmente, lo cual aportaría valor agregado a sus tejidos. Debido a esto, la presente investigación buscó identificar plantas tintóreas para teñir la fibra de pita (*Aechmea magdalenae* (André) André ex Baker) y promover el intercambio de conocimientos entre las dos Asociaciones. La metodología propuesta abarca el levantamiento de información etnobotánica, recolección de muestras y aplicación de las técnicas de cocción y trituración para teñir la fibra de pita. En Kichwa Atacapi se encontraron 10 especies vegetales tintóreas pertenecientes a 9 familias: Amaranthaceae, Arecaceae, Asparagaceae, Bixaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Myrtaceae, Rutaceae y Zingiberaceae, mientras que con AMWAE se documentó un total de 13 especies incluidas en 9 familias: Arecaceae, Bixaceae, Fabaceae, Marantaceae, Metteniusaceae, Olacaceae, Picramniaceae, Rubiaceae, Zingiberaceae. Dependiendo de la técnica utilizada, se obtuvo colores como: amarillo, anaranjado, gris, verde y café. Así, el intercambio de saberes ancestrales es la base para que las comunidades sigan fortaleciendo, retomando y manteniendo las prácticas de teñido natural.

Palabras claves: Asociación Awakkuna, AMWAE, fibra de pita, colorantes naturales, bioemprendimientos amazónicos.

ABSTRACT

Commerce of handicraft products based on vegetable fibers constitutes an opportunity to generate economic income and promote territorial identity. In this project, we worked with the Association Awakkuna and Waorani Women Association of the Ecuadorian Amazon (AMWAE). Both organizations highlight the need to rescue and preserve the ancestral practices of extracting natural dyes to promote the conservation of cultural knowledge in current generations. Aso Awakkuna proposes the vision of creating handcrafted fabrics using naturally dyed vegetable fibers, which would add extra value to their fabrics. Therefore, this research aims to identify dyeing plants to dye pita fiber (*Aechmea magdalenae* (André) André ex Baker) and promote the exchange of knowledge between these associations. The proposed methodology covers the collection of ethnobotanical information and samples, and the application of cooking and grinding techniques to dye the pita fiber. In Kichwa Atacapi, 10 dye plant species belonging to 9 families were found: Amaranthaceae, Arecaceae, Asparagaceae, Bixaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Myrtaceae, Rutaceae and Zingiberaceae, while with AMWAE a total of 13 species included in 9 families: Arecaceae, Bixaceae, Fabaceae, Marantaceae, Metteniusaceae, Olacaceae, Picramniaceae, Rubiaceae, and Zingiberaceae. Depending on the technique used, colors such as: yellow, orange, gray, green and brown were obtained. Finally, this work highlights the importance of the exchange of ancestral knowledge as a basis for communities to continue strengthening, retaking and maintaining these natural dyeing practices.

Keywords: Awakkuna Association, AMWAE, pita fiber, natural dyes, Amazonian bio-enterprises.

1. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes

Los tintes naturales provienen de colorantes orgánicos que se extraen de plantas, insectos y minerales, estos extractos se pueden aplicar en fibras naturales de origen vegetal y origen animal, entre las cuales están: lino, algodón, yute, fibras de coco, chambira, pita, lana, seda, entre otros [1,2]. Para el siglo XV, los cronistas europeos ya tenían registros sobre el uso de especies vegetales tintóreas en Latinoamérica [1]. En Ecuador, su uso se intensificó a partir del siglo XVII, a causa del desarrollo de la manufactura textil en Quito, registrándose el cultivo del insecto *Dactylopius coccus* (cochinilla) en Loja y Cuenca para obtener el color rojo [1,2]. Sin embargo, a partir del año 1869, W. H. Perkin descubrió en Inglaterra la síntesis de moléculas que proporcionan color y fue desde ahí que la industria de alimentos, cosméticos, farmacéutica, textil y otras se han desarrollado exponencialmente, sobre la base de colorantes sintéticos, disminuyendo la utilización de los colorantes naturales [2,3-7]. La falta de regulación, y la generalización del uso de colorantes artificiales en alimentos y diversidad de productos industrializados de uso común en la vida diaria, ha ocasionado daños en la salud humana y en el ambiente [2, 6-14]. Esta problemática se agrava en el país, donde el 80% de las industrias textiles no poseen tratamiento de aguas residuales y son descargadas directamente en las vertientes hídricas [8]. Es así, que en la última década ha incrementado la demanda de productos amigables con el ambiente, lo que ha potencializado los estudios en la revalorización de técnicas de teñido natural para fortalecer los saberes ancestrales, desarrollo económico en las comunidades y aportar con el cuidado ambiental [4, 15-17].

Las plantas tintóreas han sido estudiadas en varias partes del trópico, como Sud África, Esuatini [15], Perú, región la Libertad [16], Loreto, Ancash, Cusco [17] y Chile, región de los Ríos [18], teniendo mayor número de registros las especies incluidas en las familias Asteraceae, Anacardiaceae y Fabaceae. En cada una de las investigaciones se resalta la importancia de la revalorización, preservación del uso de colorantes naturales y su aplicación en las artesanías e industria textil. Así mismo, en Ecuador, se registró el uso de plantas tintóreas, obteniendo 197 taxones pertenecientes a 64 familias, de las cuales las más importantes por su mayor número de registros, fueron: Rubiaceae,

Clusiaceae y Zingiberaceae [1]. Las nacionalidades de la Amazonía ecuatoriana aún mantienen la práctica de los colorantes naturales, en la que tiñen sus fibras usando plantas domesticadas o silvestres, siendo de uso común *Bixa orellana* L. y *Genipa americana* L para obtener tonos rojo y negro, respectivamente (Tabla 1-4)

Tabla 1-4: Especies vegetales tintóreas registradas en la literatura para la Amazonía Ecuatoriana, utilizadas por las Nacionalidades Indígenas.

Planta tintórea			Nacionalidad indígena de la Amazonía ecuatoriana					
Familia	Nombre científico	Color	Worani [22, 23]	Cofanes [20]	Secoya [21]	Siona [24]	Shuar [25, 26]	Kichwa [18, 19]
Amaranthaceae	<i>Chamissoa altissima</i> (Jacq.) Kunth	Negro			X			
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea chica</i> (Bonpl.) B. Verl.	Lacre		X	X			
Bixaceae	<i>Bixa urucurana</i> Willd.	Rojo						X
	<i>Bixa orellana</i> L.	Rojo	X		X		X	X
Chrysobalanaceae	<i>Couepia chrysocalyx</i> (Poepp.) Benth. ex Hook. f.	No específica						X
	<i>Hirtella pilosissima</i> C. Mart. & Zucc.	Negro			X			

Costaceae	<i>Costus scaber</i> Ruiz & Pav.	No especifica		X
Fabaceae	<i>Bauhinia microstachya</i> (Raddi) J.F. Macbr.	Beige	X	
	<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	No especifica	X	
	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	No especifica		X
Hypericaceae	<i>Vismia baccifera</i> <i>subsp. dealbata</i> (Kunth) Ewan	No especifica		X
Marantaceae	<i>Calathea standleyi</i> (J.F. Macbr.) Borchs. & S. Suárez	No especifica	X	
Meliaceae	<i>Guarea grandifolia</i> DC.	No especifica		X

Myrtaceae	<i>Eugenia egensis</i> DC.	Tomate					X
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca rivinoides</i> Kunth & C.D. Bouché	No específica				X	X
Picramniaceae	<i>Picramnia sellowii</i> Planch.	Café oscuro		X	X		
	<i>Picramnia teapensis</i> Tul.	No específica					X
	<i>Picramnia sellowii</i> subsp. <i>spruceana</i> (Engl.) Pirani	Morado rojizo			X		
	<i>Picramnia latifolia</i> Tul.	Café oscuro			X		
Rubiaceae	<i>Alibertia</i> sp.	Verde				X	
	<i>Genipa americana</i> L.	Negro	X	X		X	X
	<i>Genipa spruceana</i> Steyerm.	Negro			X		
	<i>Simira</i> sp.	No específica					X

Salicaceae	<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	No especifica			X
Solanaceae	<i>Solanum endopogon</i> (Bitter) Bohs	No especifica	X		
Urticaceae	<i>Cecropia montana</i> Warb. ex Snethl	Amarillo			X
	<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.	Crema			X
	<i>Pilea trichosanthes</i> Wedd.	No especifica		X	
Zingiberaceae	<i>Renealmia alpinia</i> (Rottb.) Maas	Violeta	X		X
	<i>Curcuma longa</i> L.	Amarillo	X	X	

Realizado por: Encarnación Gabriela, 2023.

La difusión del conocimiento sobre las plantas con propiedades tintóreas contribuye con la apertura de posibles alternativas para el desarrollo de colorantes naturales y su aprovechamiento sostenible por las comunidades. Tal como lo ha logrado Verónica Buitrón con su empresa en Ecuador “Shop Suspiro” conformada por artesanos de las comunidades aledañas al volcán Cotopaxi. Sus productos se basan en el tejido manual de carteras y mochilas, las cuales son teñidas naturalmente [2]. Además, en México y Argentina, se conocen dos empresas “Antesis” y “Tintórea” fundadas por Anabel Torres y Luciana Marrone, respectivamente, cada una enfocada a la venta de productos, difusión y enseñanza de la aplicación de tintes naturales [28, 29].

1.2 Planteamiento del Problema

En el 2019 se constituyó la Asociación de Producción Artesanal Antisuyu Awachishka Wiwakuna animales tejidos de la Amazonía ASOAWAKKUNA, ubicada en el cantón Tena, comunidad Kichwa Atacapi. Se encuentra conformada por 29 mujeres Kichwa que tienen como objetivo promover la conservación de especies animales a través del tejido, además de obtener ingresos por su labor artesanal. El tipo de fibras utilizadas han sido materiales sintéticos, fibras animales como la lana y actualmente tienen la visión de utilizar fibras naturales vegetales como la pita (*Aechmea magdalenae* (André) André ex Baker). De ahí parte el interés de la Asociación por crear un producto tejido y teñido naturalmente para darle valor agregado. En el diálogo con el director del proyecto del corredor Yaku Samay y en un taller con las socias de Awakkuna manifestaron que conocen parcialmente algunas plantas tintóreas de uso común en décadas pasadas por sus abuelas y que, en la actualidad, hay un declive en la transmisión del conocimiento a las jóvenes generaciones debido a que no se ha continuado con la práctica del aprovechamiento de estas especies. Por lo cual, ellas consideran importante retomarlas para preservar el saber ancestral y al mismo tiempo generar ingresos económicos con la venta de las artesanías tejidas teñidas naturalmente, tomando en cuenta el manejo sostenible de las especies vegetales utilizadas para extraer la fibra y el colorante.

Por su parte, las mujeres tejedoras Waorani, poseen un emprendimiento artesanal integrado por 58 comunidades pertenecientes a las provincias de Napo, Pastaza y Orellana, el cual se basa en la utilización de fibra chambira (*Astrocaryum chambira* Burret) y colorantes naturales. Históricamente, se conoce que la venta de artesanías ha sido una de sus principales fuentes económicas y, a partir del 2010 se venden a través de la Asociación de Mujeres Waorani de la Amazonía Ecuatoriana (AMWAE) en

diferentes ciudades y por internet [30,31].

1.3 Justificación de la investigación

La artesanía ancestral de la Asociación Awakkuna y AMWAE constituyen, junto con el ecoturismo, una oportunidad de ingresos económicos para sus comunidades [27, 32]. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) informó que las artesanas Waorani retienen el 70% de los ingresos por las ventas de artesanías en las tiendas AMWAE, mientras que el 30% restante es destinado para un fondo comunal y administración de la tienda, ganando entre veinte a cincuenta dólares por mes [27]. Lo cual representa un avance puesto que las mujeres no contaban con ingresos económicos independientes [27]. De la misma manera, la Asociación de mujeres de Awakkuna han generado sus propias ganancias con las ventas de sus artesanías de animales amazónicos tejidos. Ante los objetivos de Awakkuna sobre teñir naturalmente la fibra para aportar valor cultural y ambiental, parte la necesidad de obtener colorantes naturales, tal como se explica en el desarrollo del problema. Por lo tanto, se justifican los esfuerzos por ampliar y consolidar la información científica sobre los mismos, de ahí la razón de estudiar las plantas tintóreas distribuidas en la localidad y las técnicas de teñido natural.

El presente proyecto se realizó en el marco de los esfuerzos de la fundación CIESPAL y CODESPA en coordinación con el Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (PPD/FMAM/PNUD) para el desarrollo de productos con identidad territorial – bioemprendimientos, promoviendo el desarrollo del biocorredor Yaku Samay en la organización Awakkuna. Además, el proyecto tiene vinculación con la estación científica Dayuma, en Toñampare, cantón Arajuno-Pastaza. El cual aportará conocimiento etnobotánico sobre el área de influencia de la Estación.

En relación a la comunidad Kichwa de Atacapi, este estudio contribuiría con el rescate de los saberes ancestrales sobre plantas tintóreas por parte de las mujeres artesanas de la Asociación Awakkuna, que han manifestado la necesidad de retomar las prácticas ancestrales de extracción de colorantes naturales, para promover la conservación del saber cultural en las actuales generaciones, además de crear tejidos artesanales empleando fibra de pita (*Aechmea magdalenae* (André) André ex Baker) teñidos naturalmente, lo cual aportaría valor agregado a sus artesanías tal como lo ha realizado AMWAE y la empresa ecuatoriana “Shop Suspiro” [2, 27].

Adicionalmente, documentar la diversidad y formas de uso de especies vegetales tintóreas, permitiría generar bases para el fortalecimiento del bioemprendimiento, partiendo desde el interés, conocimiento y participación de las actrices locales. Ello se enmarca en los esfuerzos por promover prácticas sostenibles para el aprovechamiento de los recursos de la biodiversidad, que permita a las futuras generaciones un mejor nivel de bienestar social y económico, sin sacrificar su fundamento cultural ni la biodiversidad de su entorno.

1.4 Preguntas de investigación

¿Cuáles son las especies vegetales tintóreas utilizadas por la Asociación Awakkuna y Asociación de mujeres Waorani de la Amazonía Ecuatoriana (AMWAE)?

¿Existen diferencias en los colorantes naturales obtenidos según la técnica (cocción o trituración) utilizada para teñir la fibra de pita (*Aechmea magdalenae* (André) André ex Baker) a partir de las plantas tintóreas?

1.5 Objetivos de la investigación

1.5.1 General

Identificar las especies vegetales tintóreas para teñir fibras naturales utilizadas en la fabricación de artesanías y promover el intercambio de conocimientos entre la Asociación de Mujeres Waorani de la Amazonía Ecuatoriana (AMWAE) y la Asociación Awakkuna (Nacionalidad Kichwa)

1.5.2 Específicos

1. Realizar la exploración botánica e identificación de plantas tintóreas en el territorio Kichwa Atacapi basado en el registro de la literatura y conocimiento de las artesanas de la Asociación Awakkuna y AMWAE.
2. Registrar las especies vegetales tintóreas utilizadas por AMWAE (Nacionalidad Waorani).

3. Ensayar junto con la Asociación Awakkuna las técnicas de teñido natural (cocción y trituración) en fibra de pita (*Aechmea magdalenae* (André) André ex Baker) utilizando las especies tintóreas encontradas en la comunidad Kichwa Atacapi.

2. CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO

2.1 Sitio de estudio

El cantón Tena y Arajuno se encuentran ubicados en la Región Amazónica del Ecuador, pertenecientes a las provincias de Napo y Pastaza, respectivamente (Figura 1-3). En Tena, el sitio de estudio es la comunidad Kichwa Atacapi ($0^{\circ}57'21.9''$ S $77^{\circ}51'34.9''$ W) donde se encuentra la Asociación del bioemprendimiento Awakkuna, conformado por 29 mujeres. Por otro lado, en Arajuno se ubica la comunidad Toñampare ($01^{\circ}12.623'$ S $077^{\circ}23.097'$ W), perteneciente a la Asociación de Mujeres Waorani de la Amazonía Ecuatoriana (AMWAE), la cual incluye a 58 comunidades que se distribuyen en las provincias de Napo, Orellana y Pastaza [33].

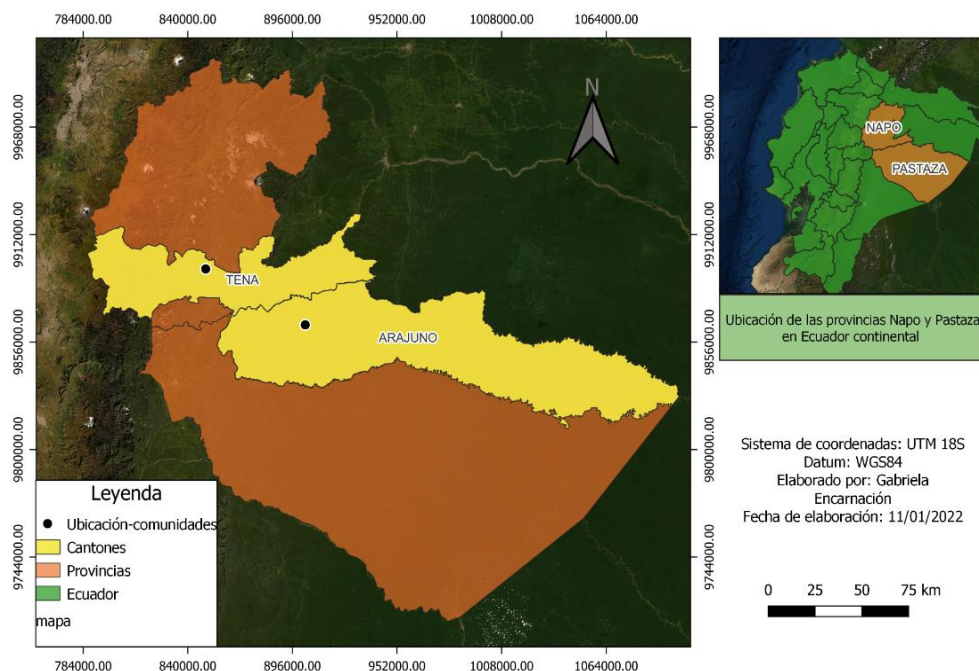


Figura 1-3: Ubicación de las comunidades Kichwa Atacapi y Toñampare en los cantones Tena y Arajuno.

Realizado por: Encarnación Gabriela, 2023.

2.2. Métodos

2.2.1. Levantamiento de información

Se socializó y firmó el documento de información previa y consentimiento informado con cada una de las presidentas de las Asociaciones, Awakkuna y AMWAE para asegurar que se brindó la información adecuada sobre el proyecto a realizar y que las partes de interés tengan un respaldo de lo acordado (Anexo A, B y C). Posteriormente se realizó un taller para la recopilación de información etnobotánica. Para lo cual, se estructuró un documento basado en las preguntas realizadas por los autores Albán-Castillo et al., (2018), Ramírez et al., (2020) y Rodríguez et al., (2019) [17, 34, 35]. Las preguntas se dividieron en tres secciones: datos de la entrevistadora, datos de las socias y sobre el uso y manejo de plantas tintóreas conocidas y/o utilizadas por las artesanas de cada Asociación (Anexo D).

En la comunidad Kichwa Atacapi – Tena, se contó con la participación de nueve socias: Gladis Grefa- presidenta de Awakkuna y socias: Elvia Grefa, Germania Grefa, Olga Tanguila, Adriana Andi, Aida Grefa, Carmen Grefa y Aditu Cecilia Grefa. Por su parte, de la organización Waorani AMWAE participaron siete socias: Mencay Nenquihui - presidenta de AMWAE, Mariana Ima - Dirigente de género y familia, Rosa Gaba - Coordinadora comunitaria, Laura Enquery - Dirigente de turismo, Elena Tocari - Dirigente de salud, Norma Omene - Dirigente de territorio y Juana Gaba-socia

2.2.2 Recolección botánica

Previo a la recolección botánica en Atacapi, se realizó una revisión bibliográfica de especies tintóreas distribuidas a nivel mundial, regional y local [1, 15, 16, 19- 27]. Se seleccionaron a las especies distribuidas en Napo (Anexo E) para realizar una búsqueda dirigida hacia estas especies y las mencionadas en el taller con las socias de Awakkuna. La recolección guiada fue realizada en las chacras de las socias Aida Grefa, Germania Grefa y alrededores de la avenida principal de la comunidad (Fotografía 1-6). Por otro lado, en Toñampare se recolectaron las especies disponibles en la chacra de la socia Juana Gaba, de AMWAE (Fotografía 2-6).



Fotografía 1-6: Recolección botánica de plantas tintóreas en Atacapi, Tena.
Realizado por: Encarnación Gabriela, 2023.



Fotografía 2-6: Recolección botánica en la comunidad
 Toñampare, Arajuno.
Realizado por: Encarnación Gabriela, 2023.

La recolección, prensado y secado de las especies vegetales se basó en la metodología descrita en el texto “Herbario: Administración y Manejo de Colecciones Botánicas” [36].

La identificación de las especies vegetales se llevó a cabo junto con el botánico Gabriel Grefa. Los permisos de recolección dados por el Ministerio del Medio Ambiente N° MAAE-ARSFC-2021-1588.

2.2.3 Aplicación de las técnicas de teñido natural: cocción y trituración

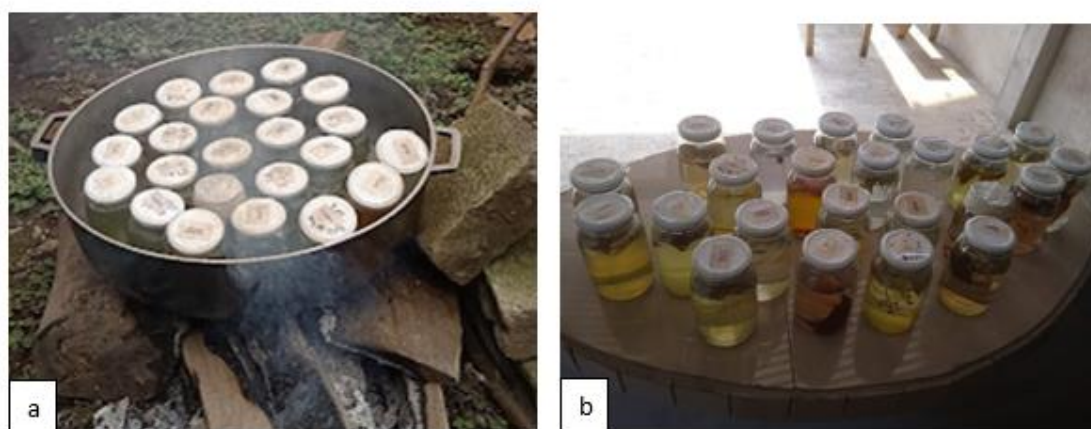
2.2.3.1. Técnica de cocción

Mediante revisión bibliográfica y cursos online, se conoció que una de las técnicas para teñir fibras naturales es mediante cocción [2,4,17,18, 28, 29] por esa razón, la primera metodología aplicada para probar la propiedad tintórea de las especies recolectadas en la comunidad Kichwa Atacapi estuvo basada en la cocción de las plantas. Las autoras y diseñadoras textiles, Buitrón, 2020; Torres, 2019 y Marrone, 2021 [2, 28,29] proponen de manera general, utilizar el 10% del peso de la fibra en alumbre o sal (mordiente) y el 100% del peso de la fibra en material vegetal para teñir fibras a base de celulosa para obtener una mejor fijación del color y aprovechamiento de recursos. Este proceso de teñido natural por cocción consistió en tres fases: lavado de la fibra con jabón líquido, maceración de la especie vegetal, mordentado y cocción.

Junto con las socias de Awakkuna, se realizó el procedimiento de teñido, utilizando entre 0.40 gr - 0.50 gr de fibra de pita, 0.40 gr - 0.50 gr de especie vegetal y 10% del peso de la fibra en sal para fijar el color. Se repitió el procedimiento tres veces con cada especie vegetal. Durante la noche, se dejó macerando las muestras en frascos de vidrio, que contenían la fibra, planta, sal y suficiente agua (Fotografía 3-6). Después de 24 horas de maceración, se procedió a realizar la cocción a baño maría durante una hora desde que empezó el punto de ebullición (Fotografía 4-6). Una vez culminado ese tiempo, se dejó enfriar y reposar durante 24 horas para posteriormente enjuagar las fibras y dejar secar en la sombra (Fotografía 4-6). Es importante mencionar que una cantidad de fibra de pita fue obtenida manualmente y otra cantidad fue comprada, debido a que, conlleva varios días extraer la fibra y, además, no se cuenta con un suficiente número de especies sembradas.



Fotografía 3-6: Fase de pesado-mordentado (a y b) y maceración para el teñido por cocción (c).
Realizado por: Encarnación Gabriela, 2023.



Fotografía 4-6: Cocción a baño maría (a) y reposo post cocción de las muestras (b).
Realizado por: Encarnación Gabriela, 2023

2.2.3.2. Técnica de trituración

En la literatura revisada y cursos de teñido natural no constaba la técnica de trituración como metodología de teñido natural. Por esa razón, se conoció sobre este método durante el diálogo con las mujeres representantes de AMAWE y en Toñampare con la socia Gaba Juana, donde únicamente hubo un intercambio verbal.

Posteriormente, se llevó a cabo el taller “Fiesta de colores” organizado por el Programa Pequeñas Donaciones junto a CIESPAL, CODESPA y AMWAE, para compartir la práctica ancestral de teñido natural en fibra chambira (*Astrocaryum chambira* Burret). El taller fue impartido por las líderes Waorani de AMWAE: Mariana Ima, Tiane Ima, Dayuma Nango y Gakomo Kipa (Fotografía 5-6).



Fotografía 5-6: Extracción de colorante natural a partir de la técnica de trituration.

Realizado por: Encarnación Gabriela, 2023.

En general, la metodología consistió en: lavar la fibra, machacar hojas o raíces de la planta (depende de la parte que se use para obtener el tinte), colocar en un recipiente con poca agua, sumergir la fibra en el color y finalmente, dejar secar en la sombra. Dependiendo de la especie vegetal y el color que se desee obtener, se la llevaba a cocción. Esta técnica fue replicada junto con las socias de Awakkuna para teñir fibra de pita (Fotografía 6-6).



Fotografía 6-6: Aplicación de la técnica de trituración para teñido natural con las socias de Awakkuna.

Realizado por: Encarnación Gabriela, 2023.

3. CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN DE DATOS Y RESULTADOS

3.1 Especies vegetales tintóreas utilizadas por la Asociación de Mujeres Waorani de la Amazonía Ecuatoriana

En el levantamiento de información con las socias de AMWAE se registró el uso de 18 especies vegetales, pero únicamente se logró identificar 13 especies incluidas en 9 familias: Arecaceae, Bixaceae, Fabaceae, Marantaceae, Metteniusaceae, Olacaceae, Picramniaceae, Rubiaceae y Zingiberaceae (Figura 2-3). Las 5 especies sin identificar con nombre científico se las conoce comúnmente como: oyokabe, chuncho, wegowe, guaba de monte y wegomo. Las artesanas utilizan técnicas de teñido dependiendo de la estructura morfológica y de la coloración que se desee obtener (Tabla 2-4).

Además, mediante revisión del estado de conservación en el sitio Web “Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)” se encontró que 4 especies están categorizadas en el rango de preocupación menor (LC), 1 especie se encuentra con datos insuficientes (DD), mientras que el resto no se encuentran registradas en la página (Tabla 2-4).

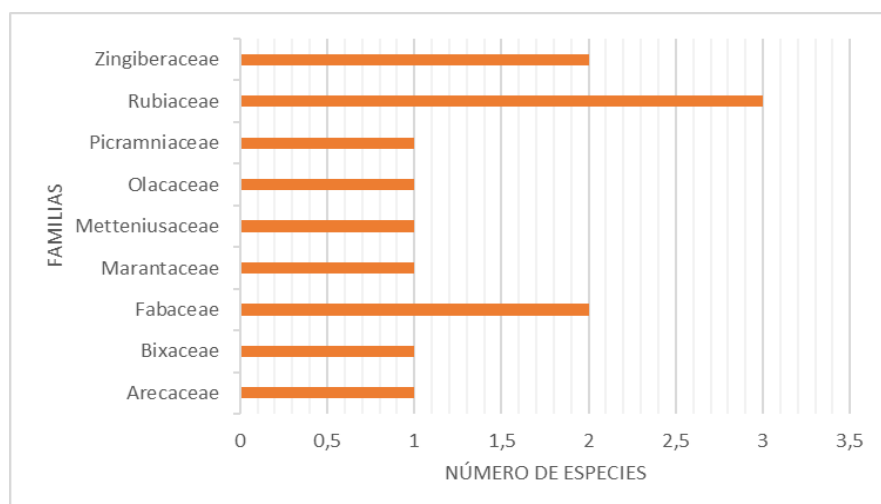


Figura 2-3: Número de especies vegetales tintóreas por familias, utilizadas por AMWAE.

Realizado por: Encarnación Gabriela, 2023.

Tabla 2-4: Especies vegetales tintóreas utilizadas por la Asociación de Mujeres Waorani de la Amazonía Ecuatoriana (AMWAE).

Familia	Especie	Nombre Común	Estructura morfológica	Color	Estado de conservación	Referencia de IUCN
Arecaceae	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Chonta	Hoja	Verde	Sin datos en la IUCN	-
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Achiote	Semilla	Anaranjado	Preocupación menor (LC)	[37]
Fabaceae	<i>Mucuna urens</i> (L.) Medik.	Ojo de venado	Bejuco	Café - Gris	Sin datos en la IUCN	-
Fabaceae	<i>Mucuna urens</i> (L.) Medik.	Ojo de venado	Hoja	Verde oscuro		
Fabaceae	<i>Arachis pintoii</i> Krapov. & W.C. Greg.	Maní forrajero	Hoja	Verde	Sin datos en la IUCN	-
Marantaceae	<i>Calathea microcephala</i> (Poepp. & Endl.) Körn.	Yana shimy panga	Tallo	Verde	Sin datos en la IUCN	-

Metteniusaceae	<i>Calatola</i> sp1.	Palo de tinta/durazno de mono	Hoja	Verde		
Metteniusaceae	<i>Calatola</i> sp1.	Palo de tinta/durazno de mono	Semilla	Negro	-	-
Olacaceae	<i>Minuartia guianensis</i> Aubl.	Huambula	Cáscara de la semilla	Café	Casi amenazado (NT)	[38]
Picramniaceae	<i>Picramnia latifolia</i> Tul.	Sani panga	Hoja	Morado	Preocupación menor (LC)	[39]
Rubiaceae	<i>Simira cordifolia</i> (Hook. f.) Steyerl.	Wepeta	Corteza	Rojo	Preocupación menor (LC)	[40]
Rubiaceae	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd.) DC.	Uña de gato	Bejuco	Anaranjado	Sin datos en la IUCN	-
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	Huito	Semilla	Negro	Preocupación menor (LC)	[41]
Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i> L.	Cúrcuma	Rizoma	Amarillo	Datos insuficientes (DD)	[42]

Zingiberaceae	<i>Renealmia thyrsoidea</i> (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl.	Shiguangu panga	Semilla	Morado	Sin datos en la IUCN	-
----------------------	---	--------------------	---------	--------	-------------------------	---

Realizado por: Encarnación Gabriela, 2023

3.2 Especies vegetales tintóreas del territorio Kichwa Atacapi

Con base en la entrevista realizada a ocho socias de Aso Awakkuna, se documentó que conocen nueve especies con potencial tintóreo gracias al intercambio de conocimiento que han realizado con otras asociaciones durante expo ferias de artesanías y por tradición oral. Sin embargo, en las chacras muestreadas, únicamente se encontraron tres de estas nueve especies: *Bixa orellana* L, *Curcuma longa* L, *Justicia* sp. Además, de las especies que conocían por otras comunidades, se realizó un muestreo guiado con base a las especies registradas en la literatura, obteniendo un total de 10 especies tintóreas (Tabla 3-4), incluidas en 9 familias botánicas: Acanthaceae, Arecaceae, Asparagaceae, Bixaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Myrtaceae, Rutaceae y Zingiberaceae (Figura 3-3). Se obtuvo una variedad de colorantes dependiendo de la técnica utilizada, es decir, mediante cocción los tonos variaron entre amarillo, anaranjado pálido, beige y gris mientras que por trituración-machacado se consiguieron tintes de color verde, amarillo y anaranjado (Tabla 4-4). Con base en los resultados obtenidos, se realizó la guía de plantas tintóreas del territorio Kichwa Atacapi para que sea instrumento de la difusión del intercambio de conocimiento entre las nacionalidades Waorani y Kichwa por lo cual se firmó el acta de entrega del producto (Anexo F).

De igual forma, se revisó el estado de conservación de cada especie en el sitio Web “Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)” y se encontró 4 especies en preocupación menor (LC), 1 especie categorizada con datos insuficientes (DD) y para las 4 especies restantes no se encuentran datos disponibles (Tabla 3-4).

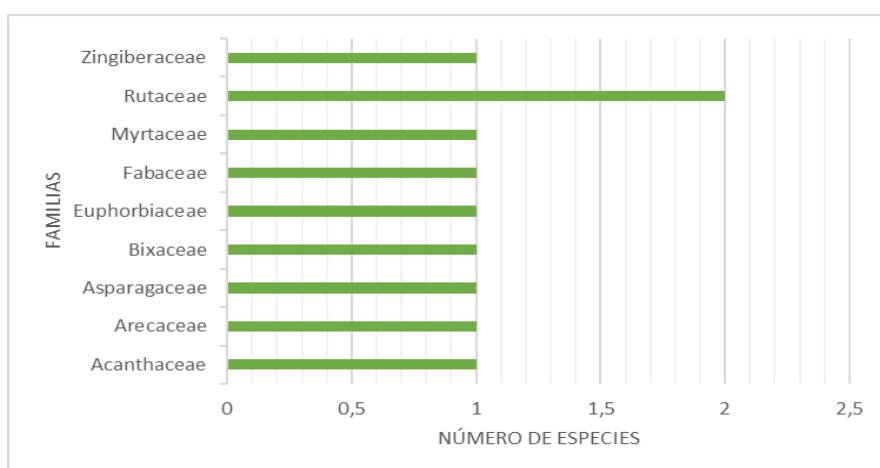


Figura 3-3: Número de especies tintóreas por familias, encontradas en chacras de las socias de Aso Awakkuna, territorio Kichwa Atacapi.

Realizado por: Encarnación Gabriela, 2023.

Tabla 3-4: Especies vegetales tintóreas muestreadas en el territorio Kichwa Atacapi.

Familia	Especie	Nombre Común	Estructura morfológica	Color		Estado de conservación	Referencia de IUCN
				Técnica de cocción	Técnica de trituración		
Acanthaceae	<i>Justicia</i> sp.	Yaguarpanga	Hoja	Gris	Verde	-	-
Arecaceae	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Chonta	Hoja	Amarillo	Verde	Sin datos en la IUCN	-
Asparagaceae	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A. Chev	Marpindo morado	Hoja	Sin color	Lila	Preocupación menor (LC)	[43]
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Achiote	Hoja	Amarillo	Amarillo	Preocupación menor (LC)	[37]
	<i>Bixa orellana</i> L.	Achiote	Semilla	Anaranjado claro	Anaranjado		
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Yuca	Hoja	Sin color	Verde	Sin datos en la IUCN	-
Fabaceae	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Duayu	Hoja	Amarillo	Verde	Preocupación menor (LC)	[44]

Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Hoja	Café claro	Verde claro	Preocupación menor (LC)	[45]
Rutaceae	<i>Citrus</i> sp.	Limón	Hoja	Amarillo	Verde claro	Sin datos en la IUCN	-
Rutaceae	<i>Citrus x sinensis</i> (L.) Osbeck	Naranja	Hoja	Amarillo	Verde claro	Sin datos en la IUCN	-
Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i> L.	Ukilla	Rizoma	Amarillo claro	Amarillo	Datos insuficientes (DD)	[42]

Realizado por: Encarnación Gabriela, 2023.

Tabla 4-4: Comparación de los colores obtenidos empleando técnicas diferentes de teñido natural en la fibra vegetal de pita (*Aechmea magdalenae* (André) André ex Baker).

Estructura morfológica de la especie	Técnica de cocción	Técnica de machacado
Hoja de <i>Justicia</i> sp. 	Gris 	Verde oscuro 
Hoja de <i>Bactris gasipaes</i> Kunth 	Amarillo 	Verde oscuro 
Hoja de <i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A. Chev 	*no se obtuvo color 	Lila 
Hoja de <i>Bixa orellana</i> L. 	Amarillo 	Amarillo 

Semilla de <i>Bixa orellana</i> L	Durazno	Anaranjado
		
Hoja de <i>Manihot esculenta</i> Crantz	*No se obtuvo color	Verde
		
Hoja de <i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Amarillo	Verde
		
Hoja de <i>Psidium guajava</i> L.	Café claro	Verde
		
Hoja de <i>Citrus</i> sp.	Amarillo	Verde
		

Hoja de <i>Citrus x sinensis</i> (L.) Osbeck	Amarillo	Verde
		
Rizoma de <i>Curcuma longa</i> L.	Amarillo	Amarillo
		

Realizado por: Encarnación Gabriela, 2023.

4. CAPÍTULO IV: INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN

Con base en la clasificación por categoría de uso (doméstico, químico, alimento, ritual, combustible, construcción) de cada especie según Ríos y colaboradores [46], se puede evidenciar que de las 20 especies tintóreas identificadas en el territorio Kichwa y utilizadas por AMWAE (Tabla 2-4 y 3-4), únicamente *Bixa orellana* L, *Picramnia latifolia* Tul, *Genipa americana* L y *Renealmia thyrsoides* (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl., están registradas en la categoría de uso químico (tinte natural) en las diferentes nacionalidades: Waorani, Siona y Shuar [46], es decir, que en varias comunidades son utilizadas como colorantes naturales para teñir fibras vegetales. De la especie *Curcuma longa* L., se documentó su uso artesanal en los estudios de Cerón y colaboradores [21, 22] en las nacionalidades Cofán y Secoya. Las especies *Calathea microcephala* (Poepp. & Endl.) Körn., y *Simira cordifolia* (Hook. f.) Steyerl. están registradas en el estudio de Tirira y Ríos [47]. Lo cual demuestra que, el intercambio cultural de estas prácticas se ha expandido y cada vez las nacionalidades emplean nuevas especies para teñir las fibras naturales, como lo es la nacionalidad Waorani.

Para las 13 especies restantes: *Arachis pintoii* Krapov. & W.C. Greg., *Bactris gasipaes* Kunth, *Calatola* sp., *Citrus* sp., *Citrus x sinensis* (L.) Osbeck, *Cordyline fruticosa* (L.) A.

Chev, *Justicia* sp., *Manihot esculenta* Crantz, *Minquartia guianensis* Aubl., *Mucuna urens* (L.) Medik., *Psidium guajava* L., *Senna alata* (L.) Roxb., y *Uncaria tomentosa* (Willd.) DC., no se encontraron registros en investigaciones sobre su aplicación como colorante natural para teñir fibras en comunidades de la Amazonía ecuatoriana. Es así que, gracias al intercambio del conocimiento impartido por las socias AMWAE, se pudo registrar más especies tintóreas que no se conocían. Según, las socias AMWAE, las capacitaciones sobre teñido natural han sido fundamental para el desarrollo y elaboración de las artesanías, lo que les ha permitido aplicar y transmitir estos conocimientos ancestrales a las actuales generaciones, al mismo tiempo que es una fuente de ingresos económicos.

Se cree que una de las causas por las cuales la mayoría de las especies identificadas en esta investigación no constan en otros registros de la Amazonía, es debido a que, estas especies generalmente han sido utilizadas para otros fines. Cada nacionalidad emplea de diferente forma estas especies, mientras que algunas comunidades las aprovechan como colorantes naturales para teñir fibras vegetales, otras las utilizan como material de construcción, alimentación, rituales, cosmético, medicinal y doméstico [46].

Con respecto al estado de conservación de las plantas tintóreas registradas en este estudio (Tabla 2-4 y 3-4), se encontró que, de las veinte especies, únicamente siete se encuentran en la categoría de preocupación menor (LC), las cuales son: *Bixa orellana* L., *Picramnia latifolia* Tul., *Simira cordifolia* (Hook. f.) Steyererm., *Genipa americana* L., *Cordyline fruticosa* (L.) A. Chev., *Senna alata* (L.) Roxb. y *Psidium guajava* L. En cambio, la especie *Curcuma longa* L. está categorizada como datos insuficientes (DD) y la especie *Minquartia guianensis* Aubl. se encuentra en estado casi amenazado (NT). Las once especies restantes (*Bactris gasipaes* Kunth, *Mucuna urens* (L.) Medik., *Arachis pintoii* Krapov. & W.C. Greg., *Calathea microcephala* (Poepp. & Endl.) Körn., *Calatola* sp., *Uncaria tomentosa* (Willd.) DC., *Renealmia thyrsoides* (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl., *Manihot esculenta* Crantz, *Justicia* sp., *Citrus* sp. y *Citrus x sinensis* (L.) Osbeck) no cuentan con datos en la IUCN. Con base a estos registros se puede tomar acción para las medidas del aprovechamiento sostenible. Por lo tanto, es importante tomar en cuenta que estas plantas al tener varios usos y ser de importancia para las nacionalidades indígenas, no solo se las puede encontrar en el bosque sino también en las chacras, por lo cual se puede llevar a cabo el uso responsable.

En Etiopía, África se llevó a cabo una investigación por Werede y colaboradores, 2021 [48] en la que se utilizan cáscaras de *Citrus sinensis* (L.) Osbeck que por su contenido en carotenoides han aprovechado para desarrollar el teñido natural de fibra de algodón, obteniendo tonos amarillos [48] al igual que se obtuvo utilizando las hojas mediante la técnica de cocción en los talleres con las socias de Awakkuna (Tabla 4-4). Por otro lado, Manicketh y colaboradores, 2022 [49] obtuvieron tonos rosados utilizando las hojas de *Cordyline fruticosa* (L.) A. Chev mediante extracción acuosa y mordentado con alumbre, lo cual demuestra la variación de color dependiendo del mordiente que se utilice, puesto que mediante la técnica de cocción y mordentado con sal, no se logró teñir la fibra a diferencia de los resultados observados con la técnica de trituración, con la que se obtuvo colorante morado-rosado (Tabla 4-4). En México, utilizan *Justicia spicigera* Schltdl., para obtener un color azul grisáceo y teñir las cestas tejidas por las artesanas [50]. Es interesante que, siendo especies diferentes pero pertenecientes al mismo género, se obtengan colorantes similares, lo cual puede interpretarse como que ambas especies contienen el mismo compuesto tintóreo.

En cuanto a los pigmentos naturales, las especies vegetales poseen compuestos químicos con propiedades tintóreas, las cuales se unen por enlace covalente a la fibra vegetal (a base de celulosa) [51,52,53]. Con base en el estudio realizado por Chungkrang, 2020 [51] enfocado en la síntesis ecológica de los tintes y pigmentos naturales, muestra el color que se puede obtener de cada compuesto presente en la planta. Alguno de los grupos moleculares son los siguientes: Indicán, púrpura de tiro, benzoquinona, brasilina, flavona, carotenoide, luteína, buteína, rottlerin, berberina, diarilmetano y clorofila. De los cuales se obtienen los colores: azul, púrpura, amarillo, rojo, amarillo, rojo-amarillo, verde gris, amarillo, anaranjado-rojo, amarillo fluorescente, amarillo y verde, respectivamente.

Dependiendo del porcentaje presente en las estructuras morfológicas de las plantas y las características químicas de cada una de ellas, se obtienen los colorantes para aplicarlos en las fibras naturales [54]. Se ha registrado que *Curcuma longa* L. es una especie que contiene un pigmento llamado curcumina con el que se obtiene el tono amarillo en las fibras naturales [51]. En cambio, con las semillas de la especie *Bixa orellana* L., se obtuvo el color anaranjado rojizo, el cual se debe a la presencia de carotenoides. Sin embargo, se pudo notar que la intensidad del color varió visualmente de acuerdo a la técnica de teñido utilizada, mostrando una pigmentación más clara con la metodología de cocción y una pigmentación más marcada con la técnica de

trituration. Además, que para la mayoría de especies se observó un cambio de color entre las dos técnicas [Tabla 4-4].

Se puede decir que la diferencia de colores obtenidos entre las técnicas de cocción y trituración se debe a que, durante la maceración de la planta y ebullición del agua se degrada el tejido de la especie vegetal, que por ósmosis el colorante se desplaza al exterior, obteniéndose la extracción de los principios activos que con ayuda del mordiente se fija en la fibra [52]. Mientras que, en el método de trituración, se va a teñir con el pigmento presente en la estructura morfológica utilizada que por lo general es la clorofila, un pigmento disponible en las hojas de color verde insoluble en agua que se encuentra en los cloroplastos de la planta [51]. Es importante añadir que a diferencia del resto de especies de las cuales se obtuvo tonalidades verdes a partir de las hojas, en la presente investigación se observó que de las hojas de *Bixa orellana* L., se obtuvo tonos amarillos utilizando tanto la técnica de trituración como de cocción. Esta pigmentación podría indicar un alto contenido en carotenoides, estos son pigmentos amarillos y rojos que se encuentra en las células vegetales y que, por lo tanto, brindan dicha pigmentación [51, 54].

5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Debido a que, la venta de artesanías teñidas naturalmente son una de las principales fuentes de ingresos económicos de las mujeres Waorani de la Amazonía Ecuatoriana, se documentó mayor número de especies en comparación con las especies conocidas por las socias de la Asociación Awakkuna. Las socias de AMWAE principalmente utilizan las familias: Arecaceae, Bixaceae, Fabaceae, Marantaceae, Metteniusaceae, Olacaceae, Picramniaceae, Rubiaceae, Zingiberaceae, distribuidas en 13 especies, que mediante las técnicas de cocción y machacado generan tintes de color verde, morado, rojo, negro, café, gris y amarillo. Por otro lado, en el territorio Kichwa Atacapi se encontró 10 especies incluidas en las familias: Amaranthaceae, Arecaceae, Asparagaceae, Bixaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Myrtaceae, Rutaceae, Zingiberaceae de las cuales se obtuvo una variedad de colorantes dependiendo de la técnica utilizada. Mediante cocción los tonos variaron entre amarillo, anaranjado pálido, beige y gris, mientras que por trituración-machacado se consiguieron tintes de color verde, amarillo y anaranjado.

Por otro lado, tomando como referencia que para AMWAE se ha implementado un plan de manejo de la especie *Astrocaryum chambira* Burret para obtener la fibra de manera sostenible, se recomienda que así mismo se desarrolle e implemente un plan de manejo para la especie *Aechmea magdalenae* (André) André ex Baker. El diseño de planes de manejo permitirá que las socias puedan seguir extrayendo manualmente la fibra puesto que en la chacra se cuenta con pocas especies, a diferencia de las plantas identificadas como tintóreas que han sido cultivadas para otros usos. Es importante tomar en cuenta que el fortalecimiento de los bioemprendimientos beneficia a nivel económico y cultural a cada Asociación, además que, el intercambio de saberes ancestrales es la base para que las comunidades sigan retomando y manteniendo las prácticas de teñido natural.

6. REFERENCIAS

1. Macía M & de la Torre L. Los usos de las plantas para la obtención de materiales. En: de la Torre L, Navarrete H, Muriel P, Macía M & Balslev H, editores. *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador (con extracto de datos)*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus; 2008. pp. 86-93.
2. Buitrón V. Manual de tintes naturales de la sierra ecuatoriana. Quito, Ecuador: Santiago Vásconez. 2020
3. Sequin-Frey M. The chemistry of plant and animal dyes. *Journal of chemical education*. 1981; 58(4), 301.
4. Ochoa C & Ullauri N. Revalorización de métodos ancestrales de tinturado natural en las provincias de Loja y Azuay del sur de Ecuador. *Siembra*. 2020; 7(1), 50-59.
5. Hulse J. Biotecnologías: historia pasada, situación presente y perspectivas futuras. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*. 2006; 19(3), 317-340.
6. Marcano D. Introducción a la Química de los colorantes. Colección Divulgación Científica y Tecnológica. Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, Caracas, Venezuela; 2018.
7. Ivester, A & Neefus J. Industrial Textiles y de la confección. En: Mager J, editora. *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT);1998. pp. 89-125.
8. Coronel V & Tenesaca M. Estudio de factibilidad de un proceso de biorremediación del colorante índigo presente en aguas residuales de la industria textil en la ciudad de Cuenca, a través de hongos ligninolíticos. Tesis de pregrado. Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador. 2013.
9. Álvarez M, Molina M & Recalde G. Contaminantes emergentes en aguas y remediación de suelos con nanopartículas. *Revista Alianzas y tendencias BUAP (AyTBUAP)*. 2021; 50-74 (24).
10. Srivastava R & Sofi I. Impact of Synthetic Dyes on Human Health and Environment. In Wani K, Jangid N & Bhat A, editors. *Impact of Textile Dyes on Public Health and the Environment*. IGI Global. 2020. pp. 146-161.
11. Biswal, T., & Priyadarsini, M. (2020). Dyeing Processing Technology: Waste Effluent Generated From Dyeing and Textile Industries and Its Impact on Sustainable Environment. In Wani K, Jangid N & Bhat A, editors. *Impact of Textile Dyes on Public Health and the Environment*. IGI Global. 2020. pp. 115-145.
12. Singh, A., Mittal, A., & Jangid, N. K. (2020). Toxicology of Dyes. In Wani K, Jangid N & Bhat A, editors. *Impact of Textile Dyes on Public Health and the Environment*. IGI Global. 2020. pp. 50-69.

13. Meghwal, K., Kumawat, S., Ameta, C., & Jangid, N. K. (2020). Effect of Dyes on Water Chemistry, Soil Quality, and Biological Properties of Water. In Wani K, Jangid N & Bhat A, editors. Impact of Textile Dyes on Public Health and the Environment. IGI Global. 2020. pp. 90-114.
14. Sánchez M & Uribe C. Contaminación de los ambientes acuáticos generados por la industria textil. *Revista Campus*. 2018; 23(26).
15. Masarirambi M, Zwane P, Surana N, Kunene E, Moyo S, Mabuza L & Makhanya B. Indigenous dye plants of the Kingdom of Eswatini, traditional uses and new prospects. *Adv Med Plant Res*. 2019; 7(1), 8-14
16. Rodríguez E, Rodríguez S, Paredes Y, Rimarachín V, Pollack L, Rodríguez M & Aguirre R. Vegetales tintóreos promisorios más utilizados en la región La Libertad, Perú. *Arnaldoa*. 2017; 24(1), 311-332.
17. Albán-Castillo J, Espinoza G, Rojas R & Díaz C. El color en la memoria: tintes vegetales usados en la tradición de las comunidades andinas y amazónicas peruanas. *Ecología Aplicada*. 2018; 17(1), 85-96.
18. Meier M., & Mekis C. Tinte austral, los colores del bosque Valdiviano. https://issuu.com/tinteaustal/docs/tinteaustal_los_rios-_pdf_. Chile, Los ríos. 2016.
19. Holm-Fensen O. La palma chambira (*Astrocaryum chambira* Burret, Arecaceae): Uso y potencial económico. En Ríos M & Borgtoft H, editores. Uso y manejo de recursos vegetales. Memorias del segundo simposio Ecuatoriano de Etnobotánica y Botánica Económica. Ecuador, Quito: Abya-Yala. 1997. pp. 41-56.
20. Cerón C, Reyes C & Jiménez E. Plantas útiles de los Kichwa, Centro-Norte de la Amazonia ecuatoriana. *Cinchonia*. 2012; 12(1), 22-202.
21. Cerón C & Reyes C. Flora y fauna en las artesanías Cofán, Sábalo Sucumbios-Ecuador. *Cinchonia*, 2010;10(1), 82-91.
22. Cerón C, Reyes C & Yépez P. Mil y más plantas de la Amazonia ecuatoriana utilizadas por los Secoyas. *Cinchonia*, 2011; 11(1), 13-205.
23. Castillo M. Materiales naturales y procesados usados por la nacionalidad Waorani para ser aplicados en el diseño de bisutería. Tesis de pregrado. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato. 2014.
24. Cumba M. Obtención de un tinte natural a partir de la liana *Bauhinia macrostachya* (escalera de mono) y aplicación en la fibra de la palma *Astrocaryum chambira* burret (chambira) en la Provincia de Orellana, Cantón Francisco de Orellana, Comunidad Miwaguno. Tesis de pregrado. Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. 2015.
25. Moya G. Etnobotánica de las comunidades de Puerto Bolívar, Tarapuya, Aboquëhuira y Sototsiaya de la nacionalidad Siona, provincia de Sucumbios. Tesis de pregrado. Universidad Central del Ecuador (UCE), Quito, Ecuador. 2012.

26. Lebrun L & Paymal N. El Parque Pedagógico Etnobotánico OMAERE. En Ríos M & Borgtoft H, editores. Uso y manejo de recursos vegetales. Memorias del segundo simposio Ecuatoriano de Etnobotánica y Botánica Económica. Ecuador, Quito: Abya-Yala. 1997. pp. 25-40.
27. Chiriboga O. Diseño de un cuento ilustrado sobre una leyenda de la Comunidad Shuar aplicando pigmentos naturales. Tesis pregrado. Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), Loja, Ecuador. 2014.
28. Torres A. Curso de Teñido textil con pigmentos naturales. México, Ciudad de México. 2019.
29. Marrone L. Taller online: cómo detectar especies tintóreas. Argentina, Buenos Aires. 2021.
30. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Asociación de Mujeres Waorani de la Amazonía Ecuatoriana (AMWAE), Ecuador. Serie de Estudios de Casos de la Iniciativa Ecuatorial. Nueva York, NY. 2016.
31. Chiliza A. Diagnóstico del potencial turístico de la comunidad Toñampare parroquia Curaray, cantón Arajuno, provincia de Pastaza. Tesis de pregrado. Universidad Central del Ecuador (UCE). Quito, Ecuador. 2021.
32. Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. Animales amazónicos tejidos con fibras vegetales. 2022. [citado el 17 de octubre de 2022]. Disponible: <http://bancodeideas.gob.ec/proyecto/view?data=aWQ9MTAzMTg%3DEcuador>
33. AMWAE. Waorani hecho a mano, artesanías de chambira. 2021. [citado el 18 de octubre de 2022]. Disponible: <https://www.amwae.org/chambira/>
34. Ramírez L, Mostacero J, López E, De La Cruz A & Gil A. Aspectos etnobotánicos de Cuspón, Perú: Una comunidad campesina que utiliza 57 especies de plantas en sus diversas necesidades. *Scientia Agropecuaria*. 2020;11(1), 7-14.
35. Rodríguez Y, Valdés M, Hernández H & Soria S. Guía metodológica para estudio etnobotánico de especies forestales en comunidades amazónicas y afines. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*. 2019;7(1), 98-110.
36. Rodríguez, E., & Rojas, R. El herbario: administración y manejo de colecciones botánicas. Segunda Edición. Editado por Rodolfo Vásquez Martínez. Missouri Botanical Garden, Perú. 2006.
37. Wheeler, L. & Beech, E. Bixa orellana. 2019. The IUCN Red List of Threatened Species: e.T61986316A61986320. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T61986316A61986320.en>. Accessed on 16 May 2022.
38. Americas Regional Workshop (Conservation & Sustainable Management of Trees, Costa Rica, November 1996). Minquartia guianensis. 1998. The IUCN Red List of Threatened Species 1998: e.T32956A9737660. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T32956A9737660.en>. Accessed on 09 August 2022.

39. Botanic Gardens Conservation International (BGCI) & IUCN SSC Global Tree Specialist Group. *Picramnia latifolia*. 2019. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T145669594A145669596. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T145669594A145669596.en>. Accessed on 09 August 2022.
40. Botanic Gardens Conservation International (BGCI) & IUCN SSC Global Tree Specialist Group. *Simira cordifolia*. 2019. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T145693444A145693446. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T145693444A145693446.en>. [citado el 09 agosto de 2022].
41. Rotton, H. *Genipa americana*. 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. e.T61958206A61958208. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-2.RLTS.T61958206A61958208.en>. [citado el 16 de mayo de 2022].
42. Olander, S.B. *Curcuma longa*. 2019. The IUCN Red List of Threatened Species: e.T88308047A88308057. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T88308047A88308057.en>. [citado el 16 mayor de 2022].
43. Botanic Gardens Conservation International (BGCI) & IUCN SSC Global Tree Specialist Group. *Cordyline fruticosa*. 2019. The IUCN Red List of Threatened Species: e.T96813340A147004306. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T96813340A147004306.en>. [citado el 18 mayo de 2022].
44. Botanic Gardens Conservation International (BGCI) & IUCN SSC Global Tree Specialist Group. *Senna alata*. 2019. The IUCN Red List of Threatened Species: e.T144263375A149048081. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T144263375A149048081.en>. [citado el 16 mayo de 2022].
45. Canteiro, C. & Lucas, E. *Psidium guajava*. 2019. The IUCN Red List of Threatened Species: e.T49485755A49485759. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-1.RLTS.T49485755A49485759.en>. [citado el 16 de mayor de 2022].
46. Ríos, M., M.J. Koziol, H. Borgtoft Pedersen & G. Granda (Eds.). *Plantas útiles del Ecuador: aplicaciones, retos y perspectivas/Useful Plants of Ecuador: Applications, Challenges, and Perspectives*. Ediciones Abya-Yala. Quito, Ecuador. 652 pp. 2007.
47. Tirira, D. G. y M. Ríos. *Monitoreo Biológico Yasuní. Uso de flora y fauna por el pueblo Waorani, Amazonía del Ecuador*. Ecuambiente Consulting Group. Quito. 2018. Volumen 8.
48. Werede, E., Jabasingh, S. A., Demsash, H. D., Jaya, N., & Gebrehiwot, G. Eco-friendly cotton fabric dyeing using a green, sustainable natural dye from Gunda Gundo (*Citrus sinensis*) orange peels. *Biomass Conversion and Biorefinery*, 2021;1-16
49. Manicketh, T. J., Francis, M. S., & Joseph, G. Extraction of polygenetic natural dyes from *Cordyline fruticosa* & *Mussaenda erythrophylla* for textile substrates. *Natural Product Research*, 2022; 36(15), 4040-4044.

50. Baqueiro-Peña, I., & Guerrero-Beltrán, J. A. Uses of Justicia spicigera in medicine and as a source of pigments. *Functional Foods in Health and Disease*, 2014; 4(9), 401-414.
51. Chungkrang, L. Environmental Friendly Synthesis of Natural Dyes and Pigments. *International Journal of Chemical Studies*, 2020. 8(5), 2398-2402.
52. Suárez, C. Evaluación y análisis de productos auxiliares que intervienen en la reproducibilidad del color en fibras de poli algodón. *Universidad Central del Ecuador. Tesis de pregrado*. 2017.
53. Caparrós, A. R. Colores y colorantes de América. In *Anales del museo de América* (No. 3, pp. 145-160). Subdirección General de Documentación y Publicaciones. 1995.
54. Herrero, M.A.; Sardi, G.M.I. & Carbó, L.I.; (Eds.) Anzuinelli, M.; Cabrera, M.; Capodoglio, G.; Carbó, L.I.; Cosenza, A.; Costantino, D.; Gambino, S.; Garrapa, M.; Gutierrez, G.; Herrero, M.A.; Lemos, M.; Manolio, M.; Marrone, L.; Oliveri, P.; Rocchetti, L.; Sardi, G.M.I.; Toro, S.; Volpe., S. Herencia textil y ecosistemas. Editorial BMPress, Buenos Aires, Argentina. 2017.

7. ANEXOS

Anexo A: Documento digitalizado de la Información previa y consentimiento informado en la Asociación Awakkuna

INFORMACIÓN

Título del proyecto: Diversidad, aplicaciones y potencialidad de especies vegetales tintóreas en los territorios de las comunidades Kichwa Atacapi y Waorani Toñampare (Arajuno), de la Amazonía ecuatoriana.

Estudiante investigadora responsable: Gabriela Nicole Encarnación Vera

Este es un estudio de investigación científica que cuenta con el respaldo y financiamiento de la Fundación CIESPAL y CODESPA en coordinación con el Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (PPD/FMAM/PNUD) para el desarrollo de productos con identidad territorial – bioemprendimientos, promoviendo el desarrollo del biocorredor Yaku Samay en la organización Awakkuna. Además, el proyecto tiene vinculación con la estación científica Dayuma, en Toñampare, cantón Arajuno-Pastaza.

Este documento tiene como propósito informarle sobre los datos a recolectar en la entrevista y registrar su consentimiento.

Como objetivo general del proyecto se tiene:

- Documentar la diversidad de las especies tintóreas y su aplicación en las fibras naturales de pita (*Aechmea* sp) y chambira (*Astrocaryum chambira* Burret) utilizadas por las comunidades Kichwa Atacapi (Tena) y Waorani Toñampare (Arajuno).

Para llevar a cabo el cumplimiento de esta investigación se planteó los siguientes objetivos específicos:

1. Documentar la diversidad de especies vegetales tintóreas basada en el conocimiento de las asociaciones de mujeres artesanas del territorio Kichwa Atacapi (Tena) y Waorani Toñampare (Arajuno)
2. Determinar la cantidad necesaria de material vegetal y mordiente para teñir fibra de pita y chambira

Al ser un trabajo de beneficio mutuo, tanto para la asociación Awakkuna como para desarrollar mi proyecto de tesis, les invito a las mujeres socias del bioemprendimiento a participar en una entrevista voluntaria que será la base de este trabajo. En el cual se respetará la confidencialidad de cada una.

Me comprometo a, que los datos obtenidos sólo serán utilizados para esta investigación

Los productos entregables serán:

- Guía sobre uso y manejo de las especies, en el que se especifica las plantas, las técnicas de preparación y aplicación para óptima cantidad y concentración de mordiente para una mejor fijación del color en la fibra de pita

- Capacitaciones sobre el uso y manejo de las especies vegetales tintóreas dirigido hacia las mujeres de la asociación Awakkuna

ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este documento es entregado a usted con el propósito de explicarle en qué consiste esta investigación, se llama CONSENTIMIENTO INFORMADO. Léalo con cuidado y pregunte todo lo que desee antes de firmarlo. Sus preguntas van a ser contestadas. Usted recibirá una copia de este documento de consentimiento informado.

He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él y la necesidad de hacer constar mi consentimiento, para lo cual lo firmo libre y voluntariamente, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.

Yo, Gladis Yolanda Greta Hamallacta, Cédula de
Identidad 1500604275 de nacionalidad Kichwa, con domicilio
en Comunidad Atacapi,
como representante de la Asociación Awakkuna consiento en participar en la
investigación denominada: Diversidad, aplicaciones y potencialidad de especies
vegetales tintóreas en los territorios de las comunidades Kichwa Atacapi y Waorani
Toñampare (Arajuno), de la Amazonía ecuatoriana

Firma de la representante de la Asociación Awakkuna

Nombre: Gladis Greta

Cédula: 1500604275

Firma de la estudiante investigadora responsable

Nombre: Gabriela Encarnación

Cédula: 1728783653

180



180

[illegible]

Anexo C: Documento digitalizado de la Información previa y consentimiento informado en AMWAE

INFORMACIÓN

Título del proyecto: Diversidad, aplicaciones y potencialidad de especies vegetales tintóreas en los territorios de las comunidades Kichwa Atacapi y Waorani Toñampare (Arajuno), de la Amazonía ecuatoriana.

Estudiante investigadora responsable: Gabriela Nicole Encarnación Vera

Este es un estudio de investigación científica que cuenta con el respaldo y financiamiento de la Fundación CIESPAL y CODESPA en coordinación con el Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (PPD/FMAM/PNUD) para el desarrollo de productos con identidad territorial – bioemprendimientos, promoviendo el desarrollo del biocorredor Yaku Samay en la organización Awakkuna. Además, el proyecto tiene vinculación con la estación científica Dayuma, en Toñampare, cantón Arajuno-Pastaza.

Este documento tiene como propósito informarle sobre los datos a recolectar en la entrevista y registrar su consentimiento.

Como objetivo general del proyecto se tiene:

- Documentar la diversidad de las especies tintóreas y su aplicación en las fibras naturales de pita (*Aechmea* sp) y chambira (*Astrocaryum chambira* Burret) utilizadas por las comunidades Kichwa Atacapi (Tena) y Waorani Toñampare (Arajuno).

Para llevar a cabo el cumplimiento de esta investigación se planteó los siguientes objetivos específicos:

1. Documentar la diversidad de especies vegetales tintóreas basada en el conocimiento de las asociaciones de mujeres artesanas del territorio Kichwa Atacapi (Tena) y Waorani Toñampare (Arajuno)
2. Determinar la cantidad necesaria de material vegetal y mordiente para teñir fibra de pita y chambira

Al ser un trabajo de beneficio mutuo, tanto para la asociación Waorani Toñampare como para desarrollar mi proyecto de tesis, les invito a las mujeres socias del bioemprendimiento a participar en una entrevista voluntaria que será la base de este trabajo. En el cual se respetará la confidencialidad de cada una.

Me comprometo a, que los datos obtenidos sólo serán utilizados para esta investigación

Los productos entregables serán:

- Inventario de la diversidad de especies vegetales tintóreas presentes en el territorio Waorani con sus respectivas formas de propagación, lo cual servirá como base para el fortalecimiento del emprendimiento.

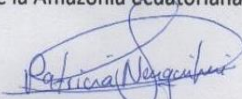
ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este documento es entregado a usted con el propósito de explicarle en qué consiste esta investigación, se llama CONSENTIMIENTO INFORMADO. Léalo con cuidado y pregunte todo lo que desee antes de firmarlo. Sus preguntas van a ser contestadas. Usted recibirá una copia de este documento de consentimiento informado.

He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él y la necesidad de hacer constar mi consentimiento, para lo cual lo firmo libre y voluntariamente, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.

Yo, Mencay Patricia Nenquihui Nihua, Cédula de
Identidad 1500690001, de nacionalidad Waorani-Ecuatoriana, con domicilio
en Shell, Pátoza.

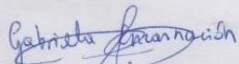
como representante de la Asociación Waorani Toñampare consiento en participar en la investigación denominada: Diversidad, aplicaciones y potencialidad de especies vegetales tintóreas en los territorios de las comunidades Kichwa Atacapi y Waorani Toñampare (Arajuno), de la Amazonía ecuatoriana



Firma de la representante de la Asociación Waorani Toñampare

Nombre: Nenquihui Nihua Mencay Patricia

Cédula: 1500690001



Firma de la estudiante investigadora responsable

Nombre: Gabriela Encarnación

Cédula: 1728783653

Anexo D: Estructura de la entrevista grupal aplicada a las socias de Awakkuna y AMWAE

Fecha:					Contexto	
Datos del entrevistante:					1. ¿Conocen o aplican los colorantes naturales obtenidos de plantas? ¿Cuándo y dónde ha adquirido el conocimiento de teñir con plantas?, ¿Cómo lo transmiten de una generación a otra?	
Nombre y Apellido:						
Celular:						
Integrantes de la comunidad:						
Nombre	Edad	Tiempo de residencia	Etnia			
2. ¿Qué plantas conocen ustedes que den colorantes naturales?						
Nombre de la planta					¿Qué partes de la planta conoce que se utilizan?	¿Qué color conoce que se puede obtener?
3. Manejo de las especies vegetales						
¿Esta planta es árbol, hierba o arbusto?	¿Ustedes siembran esta planta?	¿En dónde siembran la planta?	¿Cómo siembran la planta?	Si no siembran la planta ¿En dónde la consiguen?	¿La planta es de ciclo corto, anual o perenne?	

Realizado por: Encarnación Gabriela, 2023

Anexo E: Revisión bibliográfica de especies vegetales tintóreas distribuidas en Napo.
Modificado de [1, 15, 16,19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26,27]

Familia	Nombre científico	Autor
Amaranthaceae	<i>Chamissoa altissima</i>	(Jacq.) Kunth
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i>	Aubl.
Annonaceae	<i>Guatteria flabellata</i>	Erkens & Maas
Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i>	(Ruiz & Pav.) Pers.
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	L.
Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	Kunth
Bignoniaceae	<i>Fridericia chica</i>	(Bonpl.) L.G. Lohmann
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i>	L.
Bixaceae	<i>Bixa urucurana</i>	Willd.
Chrysobalanaceae	<i>Couepia chrysocalyx</i>	(Poepp.) Benth. ex Hook. f.
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella pilosissima</i>	Mart. & Zucc.
Costaceae	<i>Costus scaber</i>	Ruiz & Pav.
Elaeocarpaceae	<i>Vallea stipularis</i>	L. f.
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i>	(Spreng.) Müll. Arg.
Fabaceae	<i>Bauhinia microstachya</i>	(Raddi) J.F. Macbr.
Fabaceae	<i>Indigofera suffruticosa</i>	Mill.
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i>	Vahl
Fabaceae	<i>Senna reticulata</i>	(Willd.) H.S. Irwin & Barneby
Hypericaceae	<i>Vismia baccifera</i>	(L.) Triana & Planch.
Hypericaceae	<i>Vismia tomentosa</i>	Ruiz & Pav.
Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i>	Diels
Marantaceae	<i>Calathea standleyi</i>	J.F. Macbr.
Melastomataceae	<i>Bellucia pentamera</i>	Naudin
Melastomataceae	<i>Miconia prasina</i>	(Sw.) DC.
Meliaceae	<i>Guarea grandifolia</i>	DC.
Myrsinaceae	<i>Myrsine dependens</i>	(Ruiz & Pav.) Spreng.
Myrtaceae	<i>Eugenia egensis</i>	DC.
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca rivinoides</i>	Kunth & C.D. Bouché

Picramniaceae	<i>Picramnia latifolia</i>	Tul.
Picramniaceae	<i>Picramnia sellowii</i>	Planch.
Polygonaceae	<i>Muehlenbeckia volcanica</i>	(Benth.) Endl.
Rosaceae	<i>Prunus serotina</i> subsp. <i>capuli</i>	(Cav.) McVaugh
Rubiaceae	<i>Galium hypocarpium</i>	(L.) Fosberg
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	L.
Rubiaceae	<i>Warszewiczia coccinea</i>	(Vahl) Klotzsch
Salicaceae	<i>Casearia arborea</i>	(Rich.) Urb.
Smilacaceae	<i>Smilax dominguensis</i>	Willd.
Solanaceae	<i>Solanum endopogon</i>	(Bitter) Bohs
Urticaceae	<i>Pilea trichosanthos</i>	Wedd.
Zingiberaceae	<i>Renealmia alpinia</i>	(Rottb.) Maas
Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i>	L.
Asteraceae	<i>Ageratina pentlandiana</i>	(DC.) R.M. King & H. Rob.
Asteraceae	<i>Coreopsis senaria</i>	S.F. Blake & Sherff
Asteraceae	<i>Mutisia acuminata</i>	Ruiz & Pav.
Asteraceae	<i>Aristeguietia discolor</i>	R.M. King & H. Rob.
Berberidaceae	<i>Berberis humbertiana</i>	J.F. Macbr.
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea chica</i>	(Bonpl.) B. Verl.
Calceolariaceae	<i>Calceolaria leptantha</i>	Pennell
Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i>	(Molina) Kuntze
Fabaceae	<i>Lupinus mutabilis</i>	Lindl.
Fabaceae	<i>Senna birostris</i>	(Dombey ex Vogel) H.S. Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Senna versicolor</i>	(Meyen ex Vogel) H.S. Irwin & Barneby
Loranthaceae	<i>Tristerix peruvianus</i>	(Patsch.) Kuijt
Malpighiaceae	<i>Byrsonima stipulina</i>	J.F. Macbr.
Picramniaceae	<i>Picramnia teapensis</i>	Tul.
Rosaceae	<i>Polylepis racemosa</i>	Ruiz & Pav.

Rubiaceae	<i>Alibertia</i> sp.	-
Rubiaceae	<i>Simira</i> sp.	-
Urticaceae	<i>Cecropia montana</i>	Warb. ex Snethl.
Urticaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Bertol.
Cactaceae	<i>Tunilla soehrensii</i>	(Britton & Rose) D.R. Hunt & Iliff
Geraniaceae	<i>Pelargonium hortorum</i>	L.H. Bailey

Realizado por: Encarnación Gabriela, 2023

Anexo F: Acta de entrega del producto a la presidenta de la Asociación Awakkuna

ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN DE INSUMOS (SUBVENCIONES) EN EL MARCO DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO “YAKU SAMAY BIOEMPREDIMIENTOS PARA LA VIDA”

En la Provincia de Napo, Cantón Tena, Parroquia San Juan de Muyuna, Comunidad ATACAPI, a los 7 días del mes de julio de 2022; se procede a dejar constancia por medio de la presente Acta de Entrega-Recepción, el trabajo realizado en el marco del Fondo de becas con la propuesta del proyecto: Uso y manejo de especies vegetales tintóreas en el territorio de la Asociación de Producción Artesanal Antisuyu Awachishka Wiwakuna Tejido de Animales de la Amazonía ASOAWAKKUNA.

Para proceder con la presente entrega-recepción de insumos, por una parte, la becaria del proyecto, Gabriela Nicole Encarnación Vera con CI: 1728783653 hace la entrega de los documentos finales generados en el proceso en favor de AWAKKUNA, representada por la Sra. Gladis Grefa con CI: 1500604275 representante de la Organización Asociación de Producción Artesanal Awakkuna (tejido de animales de la Amazonia) “ASOAWAKKUNA” con Ruc 1591723355001.

Se adjunta link:

https://drive.google.com/drive/folders/1m6TeJ4HreHQNTGopM_5nAYi9kAPN1p65?usp=sharing

CUADRO DESCRIPTIVO DE PRODUCTOS A ENTREGAR:

PRODUCTOS:
1. Informe final del proyecto: Uso y manejo de especies vegetales tintóreas en el territorio de la Asociación de Producción Artesanal Antisuyu Awachishka Wiwakuna Tejido de Animales de la Amazonía ASOAWAKKUNA
2. Guía en formato PDF titulada: GUÍA DE PLANTAS TINTÓREAS DEL TERRITORIO KICHWA ATACAPI (NAPO, ECUADOR)

La presente entrega se enmarca en función del fondo de beca, mediante el cumplimiento de los objetivos de la propuesta, descritos a continuación: determinar especies vegetales con potencial tintóreo (colorantes naturales) y probar su aplicación en animales amazónicos tejidos con fibras naturales por el Bioemprendimiento Awakkuna de la comunidad Kichwa Atacapi, cantón Tena, Napo para promover su uso y manejo sostenible. Por esa razón, se adjunta el informe final y Guía de plantas donde se abordaron los siguientes objetivos específicos:

- Identificación y descripción de las especies vegetales tintóreas presentes en las chacras de la comunidad de la asociación de Awakkuna (Atacapi).
- Determinación de las técnicas de preparación y aplicación para óptima cantidad y concentración de mordiente para una mejor fijación del color en la fibra de pita.
- Determinación del estado de conservación de las especies tintóreas y posibles formas de multiplicación para promover un uso sustentable.

Con este aporte, se reconoce la disponibilidad de recursos naturales con miras al aprovechamiento sostenible en la elaboración de artesanías con fines comerciales, de tal manera, que se fortalezca el Bioemprendimiento y los saberes ancestrales de la organización.

Acuerdos:

1. La guía de plantas tintóreas puede ser publicada en plataformas de acceso libre.
2. El beneficiario no podrá hacer mal uso de los bienes entregados a través de este instrumento y se aplicará las sanciones que determine la ley.

Para constancia de lo actuado, y en fe de conformidad y aceptación suscriben la presente **Acta de Entrega / Recepción**, la becaria legal del proyecto, la representante legal de la organización beneficiaria: AWAKKUNA y la Directora ejecutiva de Fundación Ciento Ochenta Grados como entidad ejecutora.

ENTREGUÉ CONFORME
Gabriela Encarnación
Becaria del proyecto
CC: 1728783653

RECIBÍ CONFORME
Gladis Grefa
Representante legal
AWAKKUNA
CC. 1500604275

LORENA
MERCEDES
VELASCO
ARGUELLO

Firmado digitalmente
por LORENA
MERCEDES VELASCO
ARGUELLO
Fecha: 2022.07.08
09:15:57 -05'00'

RECIBÍ CONFORME

Lorena Velasco Arguello
DIRECTORA EJECUTIVA
Fundación Ciento Ochenta grados
CC. 1715416564