

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador  
Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio

Convocatoria 2021- 2023

Tesis para obtener el título de Maestría en Estudios Socioambientales

Contribuciones recíprocas y valoración cultural de la palma de tagua (*Phytelephas aequatorialis*)  
en la comuna Salanguillo, provincia de Santa Elena- Ecuador

María Gabriela Loayza Gallardo

Asesora: Anita Krainer

Lectores: Teodoro Bustamante y Rommel Montúfar

Quito, junio de 2024

## **Dedicatoria**

A mi sobrino, Nicolás, que desde los inicios de su vida me enseñó fortaleza, resiliencia y gratitud.

## Índice de Contenidos

<b>Resumen</b> .....	7
<b>Agradecimientos</b> .....	8
<b>Introducción</b> .....	9
<b>Capítulo 1. Marco Teórico</b> .....	14
1.1. Relación humano-planta.....	14
1.1.1. Ceguera de las plantas – Disparidad de Conciencia de las Plantas (PDA).....	15
1.1.2. Servicios ecosistémicos de las plantas .....	16
1.2. Contribuciones Recíprocas.....	17
1.2.1. Contribuciones de la Naturaleza a las Personas (CNP) .....	18
1.2.2. Contribuciones de las Personas a la Naturaleza (CPN) .....	20
1.3. Valor cultural de la naturaleza .....	21
1.3.1. Especies claves culturales .....	22
1.3.2. Dimensión Cultural del Manejo Sustentable de los Recursos Naturales .....	24
1.4. Conocimiento local- tradicional .....	25
1.4.1. Participación de la población local en la conservación .....	25
<b>Capítulo 2. Contextualización de la tagua</b> .....	28
2.1. Descripción del Área de Estudio.....	29
2.2. Reseña histórica de la comuna Salanguillo, eventos locales, nacionales y globales asociados a la tagua .....	32
2.3. Organización Comunitaria .....	38
2.4. Aspectos demográficos .....	39
2.5. Condiciones del hogar .....	39
<b>Capítulo 3. Estrategia Metodológica</b> .....	41

3.1.	Primera Fase .....	42
3.1.1.	Levantamiento de Información .....	42
3.2.	Segunda Fase .....	43
3.2.1.	Técnicas De Recolección De Datos .....	43
3.3.	Tercera Fase .....	47
3.3.1.	Técnicas De Análisis De Datos.....	47
<b>Capítulo 4. Resultados</b>	.....	<b>49</b>
4.1.	Contribuciones recíprocas .....	49
4.1.1.	Institucional-social-política.....	50
4.1.2.	Biofísica .....	52
4.1.3.	Simbólico-lingüístico-cultural .....	56
4.2.	Especie clave cultural.....	58
4.3.	Dinámicas de transmisión de conocimiento.....	60
<b>Capítulo 5. Discusión</b>	.....	<b>62</b>
5.1.	Contribuciones recíprocas .....	62
5.1.1.	Institucional-social-política.....	62
5.1.2.	Biofísica .....	63
5.1.3.	Simbólico-lingüístico-cultural .....	65
5.2.	Especie clave cultural.....	66
5.3.	Dinámica de transmisión de Conocimiento .....	67
<b>Conclusiones</b>	.....	<b>70</b>
<b>Glosario</b>	.....	<b>73</b>
<b>Referencias</b>	.....	<b>74</b>
<b>Anexos</b>	.....	<b>82</b>

## **Lista de Ilustraciones**

### **Figuras**

Figura 2.1. Línea temporal de la palma de tagua .....	32
Figura 2.2. Organización política de la comuna Salanguillo .....	38
Figura 3.1. Representación de los transectos ecológicos .....	46
Figura 4.1. Contribuciones recíprocas entre la comuna Salanguillo y la tagua .....	49

### **Mapas**

Mapa 2.1. Mapa del área de estudio .....	31
--	----

### **Tablas**

Tabla 2.1. Transformación social, económica y ambiental en la Comuna de Salanguillo .....	35
Tabla 2.2. Perfil socioeconómico de la Comuna Salanguillo y condiciones de los hogares .....	39
Tabla 4.1. Demografía de la tagua y proporción de sexos en siete transectos.....	55
Tabla 4.2. Palma de tagua ( <i>Phytelephas aequatorialis</i> ) utilizando el índice de importancia cultural (ICI).....	58

### **Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesis**

Yo, María Gabriela Loayza Gallardo, autora de la tesis titulada “Contribuciones recíprocas y valoración cultural de la palma de tagua (*Phytelephas aequatorialis*) en la comuna Salanguillo, provincia de Santa Elena- Ecuador”, declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de maestría, concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, junio de 2024.



---

Firma

María Gabriela Loayza Gallardo

## Resumen

La palma de la tagua (*Phytelephas aequatorialis* Spruce) es una especie catalogada como casi amenazada, y de gran importancia social, cultural y económica para las comunidades o comunas que dependen de la misma. Estudios etnobotánicos anteriores describen los servicios ecosistémicos que presenta y a la vez, hacen énfasis en las preocupaciones que existen entre los participantes con respecto al comercio, peligros de la cosecha y la pérdida de tradiciones asociadas con la tagua. Por lo que se requiere de más estudios que involucren a las comunidades humanas vinculadas con este recurso, ya que son parte del ecosistema y no pueden separarse significativamente de él.

En esta investigación se analizó las contribuciones recíprocas y la valoración cultural de la palma de la tagua, en el marco de la antropología de la naturaleza y la conservación comunitaria con enfoques de bioculturalidad, a través de una metodología cualitativa y cuantitativa con enfoques transdisciplinarios de las ciencias sociales y biológicas.

Dentro de los resultados de la investigación, se ha identificado evidencia sólida de contribuciones recíprocas entre la tagua y la comuna Salanguillo, las cuales están fortaleciendo la sostenibilidad de este recurso y brindando tagua de alta calidad para el aprovechamiento de la comuna. La transmisión del conocimiento local se realiza en la etapa adulta, mayores a 18 años. Por tanto, contribuye a la permanencia de los saberes ancestrales. El índice de importancia cultural en conjunto con la perspectiva emica de los pobladores de Salanguillo determinaron que la tagua es una especie culturalmente importante. La tagua desempeña un rol significativo dentro de la identidad, cultura, economía y ecología de la comuna. Esta investigación realizó diferentes hallazgos fundamentales para orientar el desarrollo de políticas públicas que permitan el uso sostenible del recurso; por ende, su conservación y a la vez garanticen la calidad de las contribuciones recibidas de la tagua.

## **Agradecimientos**

Primero quiero agradecer a FLACSO por haberme brindado la oportunidad de obtener una beca para cursar mis estudios de Postgrado y así poder cumplir mi meta.

Quiero agradecer al Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo (IRD) quienes, a través de una beca de investigación, me permitieron realizar la fase de campo de manera segura.

Es muy importante agradecer a la comuna Salanguillo quienes durante dos meses me brindaron hospitalidad, compartieron sus conocimientos, alimentos, y tiempo. Gracias por hacerme sentir parte de su comuna. Disfruté muchísimo esta investigación gracias a la acogida de todas las personas.

Agradezco a la Fundación Paisajes Sostenibles (PASOS), en especial a Shirley Pozo y Max Lascano, quienes mediante su gestión me ayudaron a ingresar a la comuna Salanguillo.

Agradezco a mi tutora de tesis Anita Krainer, por todas sus recomendaciones y sugerencias durante las clases y en el proceso de titulación, al igual que mis profesores Fander Falconí, Pablo Cabrera, Ivette Vallejo, Teodoro Bustamante y Sara De la Torre de quienes me llevaron las mejores anécdotas y conocimientos.

Quiero agradecer a Rommel Montúfar e Irene Teixidor por haberme acompañado durante este proceso de tesis con sus invaluable conocimientos, sugerencias y colaboración. He aprendido muchísimo profesionalmente y personalmente.

## **Introducción**

Los seres humanos se han relacionado con el entorno biofísico desde tiempos ancestrales y el alcance y la intensidad de esta relación han aumentado dramáticamente desde la Revolución Industrial. Históricamente, la mayoría de las relaciones humano-naturaleza se dieron a escala local. Pero, en la actualidad se dan a escala regional, continental y global, debido a la interconexión de las actividades humanas (Lui et al. 2007). Las personas que mantienen una mayor relación cotidiana con elementos naturales han desarrollado prácticas, conocimientos y sensibilidades a su entorno natural (Bolom Ton 2005). Esto ha dado como resultado la formación y el desarrollo de sistemas humanos y naturales acoplados (CHANS, por sus siglas en inglés) (Lui et al. 2007), para comprender y comunicar las formas en que la disminución continua de la biodiversidad puede afectar la relación entre las personas y la naturaleza (Hill et al. 2021).

La crisis global actual, que abarca aspectos ecológicos, sociales y económicos tiene múltiples causas interconectadas. Entre las principales causas se encuentran la explotación desmedida de los recursos naturales, la pérdida de biodiversidad, el cambio climático, la creciente desigualdad social y la falta de equidad en el acceso a recursos básicos. Estas causas han generado una serie de consecuencias negativas, como la degradación ambiental, la pérdida de hábitats naturales, el agotamiento de recursos, el aumento de la pobreza y la injusticia social, y la exacerbación de conflictos (United Nations Development Programme 2020).

Ante esta crisis global, se han desarrollado diversas estrategias políticas con el objetivo de abordar estos desafíos y promover un desarrollo sostenible. Una de las principales estrategias es la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, que establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con metas específicas para abordar la pobreza, la desigualdad, la educación, la salud, el cambio climático y la protección del medio ambiente, entre otros aspectos. Estos ODS buscan una acción integrada y colaborativa a nivel global para transformar los sistemas económicos, sociales y ambientales hacia la sostenibilidad (United Nations 2015).

El mundo actual se enfrenta a una crisis de sostenibilidad, que se basa en relaciones unidireccionales con la naturaleza, en las cuales los seres humanos extraen recursos y se benefician de ellos sin ninguna responsabilidad (Dempsey 2016). Por tanto, el concepto de contribuciones recíprocas se puede utilizar para conectar a las personas con la naturaleza y crear

diálogos entre marcos socioecológicos que reorienten los enfoques y políticas a soluciones más sostenibles y justas para los desafíos ambientales actuales (Persic y Gary 2008). Debido a que la reciprocidad es un principio ancestral que incluye acciones, interacciones y experiencias entre las personas y la naturaleza mediante la empatía, el sentido del lugar, el parentesco, la ética, las creencias, las emociones, los intercambios, la administración y la sostenibilidad de los medios de vida (Ojeda et al. 2022). En este sentido, Chan et al. (2016, 7) sugiere que “Las relaciones que incluyen acciones y hábitos contundentes a una buena vida están basadas en valores como la justicia, el cuidado, la virtud y la reciprocidad”.

La tagua (*Phytelphas aequatorialis* Spruce) es una palmera endémica presente en bosques y pastizales del occidente del Ecuador, que crece desde el nivel del mar hasta los 1600 m.s.n.m. en la vertiente occidental de los Andes (Brokamp et al. 2014). Esta palmera tiene un rol dentro de las comunidades o comunas donde habita, ya que provee de múltiples usos a las poblaciones indígenas y campesinos; principalmente como proveedora de materia prima (por ejemplo, semillas, hojas, materia orgánica, medicinas, alimento, etc.), servicios de regulación y soporte a los ecosistemas (refugio de animales, control de la erosión y captura de la humedad, polinización, alimento para animales), y como recurso que les permite identificarse con sus tradiciones (Montúfar et al. 2022). En particular, el endospermo de la tagua conocido como nuez de tagua o marfil vegetal ha sido cosechado y colectado con fines comerciales por las comunidades desde finales del siglo XIX, favoreciendo una oferta del recurso tagua que impacta en la economía de las familias locales. La cosecha de la tagua ha hecho múltiples aportes a la economía del Ecuador, en donde la demanda mundial y local de productos y derivados de la tagua han impulsado la creación de nuevos emprendimientos generando nuevas oportunidades de desarrollo local (Brokamp et al. 2014).

Los sistemas de cosecha no sostenibles de la tagua podrían amenazar la supervivencia de la especie y sus relaciones recíprocas con el ser humano (Montúfar et al. 2022). La literatura científica reporta diferentes estrategias de aprovechamiento del recurso, desde sistemas de cosecha y colecta, diferentes intensidades de colecta, prácticas de maduración forzada, o inclusive tala de individuos. La comprensión de la diversidad de prácticas asociados al aprovechamiento y manejo del recurso juega un rol importante para la valoración de la tagua por

parte de las comunidades y en la implementación de políticas públicas para la conservación de una especie casi amenazada (Montúfar y Pitman 2003).

El rol que los humanos pueden desempeñar en la conservación de los ecosistemas a través de las prácticas asociadas al aprovechamiento y manejo de los recursos basadas en conocimientos, saberes y tradiciones locales (Comberti et al. 2015) es menos conocido. La cantidad y calidad de las prácticas pueden proporcionarnos una aproximación de la valoración cultural que tienen las comunidades frente a este recurso. En el caso de la tagua, las contribuciones recíprocas (humano-tagua y tagua-humano) son pobremente conocidas, pero existentes en la oralidad de las comunidades humanas que cosechan tagua. Por tal motivo, recuperar estos saberes y conocimientos tradicionales nos permite entender las relaciones que han sido creadas a través del tiempo entre un recurso natural y el ser humano.

Uno de los sistemas de valoración, quizás menos estudiado, son aquellos que identifican a los recursos naturales no solo como proveedores de materias primas y servicios ambientales; pero también, y en particular, aquellos que nos brindan retribuciones más allá de la materialidad, como por ejemplo el bienestar emocional, identidad personal o cultural, belleza, valores relacionales, nexos sociales, etc. (Ament et al. 2016). De los servicios culturales descritos anteriormente deriva el concepto de especies cultural importantes. Este concepto es análogo al concepto de especies ecológicamente importantes, pero dentro de un sistema socio-ecológico, no solo habría especies ecológicamente importantes, sino también culturalmente importantes (Coe y Gaoue 2020). La tagua podría ser una especie culturalmente importante; sin embargo, la información existente es todavía limitada sobre las interacciones tagua-humano.

Por tanto, basado en un análisis de relaciones recíprocas entre una comuna que se encuentra en el occidente de Ecuador y la palma de tagua, una especie cultural y económicamente importante, las preguntas de investigación de este proyecto son: ¿Cuáles son las contribuciones recíprocas entre la tagua y la población local de la comuna Salanguillo? ¿es la tagua una especie clave cultural en la comuna Salanguillo? y ¿cuál es la dinámica de transmisión de conocimiento relacionado a las contribuciones recíprocas?

Desde el enfoque de la antropología de la naturaleza y la conservación comunitaria, en diálogo con la teoría de diversidad biocultural, la presente investigación tiene como objetivo general analizar las contribuciones recíprocas y la valoración cultural entre la tagua y la población local

de la comuna Salanguillo (provincia de Santa Elena, Ecuador). La investigación es de naturaleza exploratoria por tanto no requiere de la comprobación de una hipótesis. Los objetivos específicos son: (1) identificar las contribuciones recíprocas entre la tagua y la población local (conocimientos, prácticas de manejo y cosecha locales y contribuciones de la tagua a las personas); (2) determinar si la tagua es una especie clave cultural; (3) conocer la dinámica de transmisión de conocimiento relacionado con las contribuciones recíprocas.

La tesis encuentra su justificación por: (1) trabajar con una especie endémica que se encuentra en estado de conservación “casi amenazada” y a la vez cumple un rol sociocultural, ecológico y económico dentro de Ecuador; (2) su contribución para generar herramientas en el fortalecimiento del uso sostenible, manejo y conservación de la tagua y (3) su potencial para el desarrollo de estrategias dentro de las políticas públicas que garanticen la protección de los sistemas socioecológicos donde habita la tagua y el desarrollo de nuevas innovaciones tecnológicas.

En el primer capítulo se desarrolla el marco teórico que establece la estructura de la investigación y está construido en torno a un enfoque de conservación biocultural. Se discute la relación humano–planta vista desde el enfoque de “ceguera de las plantas” y disparidad de conciencia de las plantas y de la relación de servicios ecosistémicos, a través del diálogo entre diferentes autores. El concepto de contribuciones recíprocas que integra acciones, interacciones y experiencias entre los componentes humanos y no humanos de la naturaleza. Dentro de este se integra la contribución de las personas a la naturaleza (CPN) y la contribución de la naturaleza a las personas (CNP). Se discute el valor cultural de la naturaleza, que está basado en los conocimientos, creencias y convencionalismos. Esta perspectiva hace énfasis en que la cultura es una forma más de adaptación que ha proporcionado al hombre una flexibilidad ecológica mucho mayor que las otras especies. Se integra los conceptos de especies clave culturales y la dimensión cultural del manejo sustentable de los recursos naturales, para entender la evolución de las prácticas tradicionales en el uso de los recursos y para conocer cómo afectan o moldean los procesos en el desarrollo de alternativas sustentables y ecológicamente compatibles y, por último, el conocimiento local tradicional y cómo la población local participa en la conservación.

En el segundo capítulo se aborda la contextualización de la tagua, sus características ecológicas, culturales y económicas. La descripción del área de estudio se analiza mediante características

geográficas y ambientales como el uso y cobertura del suelo, servicios ambientales, riesgos y amenazas antrópicas y naturales. En esta sección se destaca eventos claves a nivel local y eventos nacionales y globales con respecto a la tagua.

En el tercer capítulo se describe la estrategia metodológica. Esta investigación aportará un enfoque etnoecológico al proyecto de investigación interinstitucional HOTPALM y está dividido en tres fases.<sup>1</sup> La primera es el levantamiento de información a través de la investigación bibliográfica del diseño y objeto de estudio y las fuentes de información. La segunda fase es el levantamiento de información mediante la fase de campo. Se describen las técnicas cualitativas y cuantitativas de recolección de datos. La última fase es la descripción de las técnicas de análisis de datos.

En el capítulo cuatro se presentarán los resultados y en el capítulo 5 la discusión de los resultados de la investigación. Se analizaron las contribuciones recíprocas entre la tagua y la comuna Salanguillo bajo un marco de tres dimensiones (institucional – social – política, biofísica y simbólico – lingüística – cultural). El análisis cualitativo se realizó mediante el software Nvivo y análisis geográfico en el sistema de información geográfica ArcGis. El análisis cuantitativo se realizó mediante el programa R “Studio” y se hicieron análisis de modelos generalizados (GLM, por sus siglas en inglés) entre las variables (edad-género y usos de la tagua), (edad y prácticas manejo-cosecha) y análisis de diferencias significativas (transectos) mediante la prueba Kruskal – Wallis. Por último, se realizaron conclusiones con respecto a las preguntas y objetivos de investigación planteados.

---

<sup>1</sup> Las siglas HOTPALM hacen referencia al calor que genera la inflorescencia de la tagua, propiedad que se conoce como termogénesis. El enfoque del proyecto es desarrollar una gestión colaborativa entre comunidades y el recurso (BIOINCA 2021).

## **Capítulo 1. Marco Teórico**

En este capítulo, se pone en diálogo diversos aspectos que abordan la interacción entre humanos y plantas, así como su papel crucial en los ecosistemas y en la vida cotidiana de las personas. Desde la relación íntima entre seres humanos y vegetación hasta la ceguera de las plantas, se exploran los servicios ecosistémicos que estas brindan y las contribuciones recíprocas que se establecen entre ambos actores. Asimismo, se examina el valor cultural de la naturaleza, destacando las especies claves en este contexto y la dimensión cultural del manejo sustentable de los recursos naturales. Se enfatiza también en el conocimiento local tradicional y la participación activa de la población en la conservación, subrayando la importancia de una perspectiva holística que reconozca tanto las contribuciones de la naturaleza a las personas como las contribuciones de las personas a la naturaleza.

### **1.1.Relación humano-planta**

La relación entre humanos y plantas ha ocupado un lugar destacado en la evolución de nuestra especie y continúa influyendo en los patrones geográficos contemporáneos de la biodiversidad humana (Jackson 1996). Sin embargo, a menudo no consideramos a las plantas como individuos; sino como diferentes tipos de colectivos o ensamblajes. Por ejemplo, bosques, alimentos, productos básicos, comunidades vegetales, hábitat, biodiversidad y, más recientemente, dispositivos de almacenamiento de carbono (Head y Atchison 2009).

Existen varios enfoques y disciplinas que exploran la relación entre los seres humanos y las plantas, como la etnobotánica, la ecología humana, la agricultura sostenible o la botánica cultural. Estas áreas de estudio investigan cómo las plantas han influido en la evolución y el desarrollo de las sociedades humanas, así como los diferentes significados y usos que los humanos han atribuido a las plantas a lo largo del tiempo (Nolan y Turner 2011). La etnobotánica que empezó explorando los inventarios de plantas útiles y sus correspondientes usos entre los pueblos originarios, ha evolucionado para cumplir un nuevo rol en el siglo XXI frente a la degradación ambiental, mala gestión de los recursos y erosión de la diversidad lingüística cultural (Nolan y Turner 2011). Este enfoque promueve la colaboración y asociación de las comunidades indígenas y locales y reconoce las estrechas relaciones entre los pueblos y sus tierras, la importancia crítica de su conocimiento ambiental, el papel de las mujeres como administradoras de recursos y guardianas del conocimiento ecológico tradicional. Al (re)imaginar

relaciones humano-naturaleza diversas y sostenibles, reconocemos que el conocimiento ecológico tradicional y los sistemas botánicos pueden mantenerse asociados (Parlee et al. 2006) para adaptarlas a los desafíos actuales sin comprometer la diversidad vegetal ni los servicios ecosistémicos que nos brindan.

### **1.1.1. Ceguera de las plantas – Disparidad de Conciencia de las Plantas (PDA)**

Durante más de 100 años los botánicos y educadores han lamentado la diferencia o desigualdad en la conciencia, valoración y percepción de la importancia de las plantas con respecto a los animales. Se han planteado diferentes términos para este fenómeno a lo largo de los años (Parsley 2020). Wandersee y Schussler (1999) introdujeron el término “la ceguera de las plantas” como la incapacidad para percibir las plantas en su entorno, reconocer su importancia o apreciar sus características biológicas únicas. Este término hace referencia a cuatro categorías: atención, actitud, conocimiento e interés relativo. La ceguera de las plantas reemplazó al zooloquismo (zoocentrismo) que ahora se conoce como una extensión o consecuencia distinta de este término (Pany et al. 2019). Por ejemplo, los profesores o libros de texto suelen utilizar ejemplos de animales para explicar conceptos biológicos universales como el proceso de la evolución (Schussler et al. 2010).

La ceguera de las plantas ha sido criticada, ya que se originó como una metáfora visual que equipara discapacidad (ceguera) con un rasgo negativo o indeseable (desconocimiento y apatía a las plantas) (MacKenzie et al. 2019). La crítica que hacen los autores es al capacitismo que ha enfrentado el término de “ceguera de las plantas”, refiriéndose a la idea de que la discapacidad es algo intrínsecamente malo y devalúa a las personas discapacitadas. Esta metáfora es insensible y exclusiva, ya que una discapacidad visual es diferente a no ser consciente de algo en mi entorno. Esta no fue la intención de los autores que crearon el término; sin embargo, está contribuyendo a borrar y devaluar las contribuciones de los científicos discapacitados (Parsley 2020).

Por tanto, se plantea el término Disparidad de Conciencia de las Plantas (PAD, por sus siglas en inglés). PAD elimina el capacitismo asociado a la “ceguera de las plantas” y es más acogedor y accesible para todos los científicos. Este término enfatiza que las plantas no son completamente invisibles, sino que se colocan en su segundo plano al servicio visual de notar otros organismos, generando que las personas no estén informadas, atentas ni tengan una actitud positiva hacia las plantas. La disparidad entre la frecuencia con la que las personas notan a las plantas en

comparación con la frecuencia que notan a los animales es la responsable que los estudiantes no tengan interés en las plantas y sugiere que PAD se puede cambiar a través de la educación (Parsley 2020).

La educación adecuada a temprana edad puede fomentar la conciencia y comprensión de la importancia de las plantas. Además, la interacción directa (Wandersee y Schussler 2001) a través de actividades como la observación de la naturaleza, jardinería permite estimular la conexión e interés con estos seres vivos. Un estudio reciente realizado por Krosnick, Baker y Moore (2018) mostró la efectividad al involucrar a un grupo de estudiantes en la experiencia de cultivar una planta a partir de una semilla y observar su desarrollo. Los resultados demostraron que tener una “planta mascota” genera una mayor atención y apreciación por cultivar más plantas en un futuro.

La diversidad vegetal se encuentra en un declive rápido que amenaza la estabilidad de los ecosistemas de la tierra (Cardinale et al. 2011) y compromete el futuro de las sociedades. El incremento en la valoración pública de las plantas tiene el potencial de influir en la asignación de fondos destinados a su conservación (Balding y Williams 2016), al mismo tiempo que destaca la importancia práctica y cultural de las plantas para las personas que de otro modo nunca las tomarían en cuenta (Jose, Wu y Kamoun 2019). Sin embargo, vale la pena señalar que este fenómeno difiere entre culturas. La mayor parte de la investigación se ha realizado en culturas eurocéntricas (como en los EE. UU o el Reino Unido). Los pueblos indígenas tienden a apreciar mucho más las plantas, como se evidencia en el libro “Braiding Sweetgrass” de Kimmerer (2022), quien examina temas como el rol de las plantas en la cultura y la sostenibilidad ambiental. El libro profundiza en la conexión entre las plantas y la cultura indígena a través de historias y conocimientos transmitidos en diferentes generaciones, mostrando como las plantas están entrelazadas con la identidad y la vida diaria de las comunidades indígenas. Este libro defiende una relación de respeto, gratitud y reciprocidad con el mundo vegetal.

### **1.1.2. Servicios ecosistémicos de las plantas**

Los servicios ecosistémicos basados en las plantas son cruciales para satisfacer las necesidades humanas. Se han documentado más de 31000 especies de plantas para satisfacer las necesidades y los servicios de los seres humanos, animales y medio ambiente del de que dependemos (Borrell et al. 2020). Los servicios de aprovisionamiento garantizan un suministro abundante de productos alimenticios nutritivos, materiales de construcción, fibras para la ropa que ayudan a

regular el calor corporal y combustible para calentar las casas durante épocas frías. Los servicios de regulación relevantes incluyen la regulación de patógenos y el ciclo de gases de efecto invernadero. Los servicios culturales son importantes para la curación, reducción de estrés y la recreación (Cámara-Leret 2017). Pocos organismos tienen un impacto tan directo en la seguridad alimentaria y ecológica, la sostenibilidad climática y ambiental, los ciclos del agua y los nutrientes, la medicina y la belleza natural en general como las plantas que “producen las semillas de nuestro futuro colectivo” (Jose, Wu y Kamoun 2019, 3).

La pérdida continua de la biodiversidad y los cambios en las relaciones entre especies puede tener un impacto negativo en los servicios ecosistémicos, que respaldan las necesidades humanas y salvaguardan su bienestar (Balvanera et al. 2014). Muchos de los servicios de los ecosistemas dependen de las relaciones entre plantas y otros niveles tróficos (Cardinale et al. 2011). Por ejemplo, la polinización depende de la diversidad de las plantas, los polinizadores y los organismos con los que actúan. Es fundamental comprender el papel de las especies en los ecosistemas y garantizar el suministro estable de los servicios (Lavorel 2012).

Las plantas cumplen un rol importante en provisión de servicios ecosistémicos que debe incluirse en la planificación y gestión de la conservación; con un enfoque de precaución, destinado a evitar mayores reducciones de la diversidad vegetal y prevenir reducciones en la provisión de servicios ecosistémicos. Por tanto, mantener la diversidad de plantas es crucial si el objetivo de manejo es asegurar beneficios para el bienestar humano (Quijas, Schmid y Balvanera 2010).

## **1.2. Contribuciones Recíprocas**

La reciprocidad proviene de la palabra latina *reciprocus* y significa “ida y vuelta, de aquí para allá” (Glare 1982, 77). Este concepto es un elemento central en la cosmovisión de muchas culturas (Rozzi et al. 2008) que rechazan la relación unidireccional entre las personas y la naturaleza, indicando que la reciprocidad no es lineal; sino circular (Kimmerer 2013). La reciprocidad no es solo una acción o interacción; sino también una experiencia que implica aprendizaje y reflexión con otros seres humanos y no humanos (Varela 2000). Por ejemplo, algunas tradiciones indígenas incluyen economías de obsequio que adoptan relaciones recíprocas que implican generosidad, mediante un intercambio entre las personas y la naturaleza (Troper 2009). Las prácticas de restauración pueden promover un círculo de reciprocidad en las esferas emocional, educativa, económica y política en las ciudades (Raymond et al. 2013). Estos casos

de estudio destacan que las contribuciones recíprocas se pueden dar en entornos rurales, urbanos o periurbanos (Ojeda et al. 2022).

Ojeda et al. (2022) explican que, aunque existe un beneficio mutuo en estas contribuciones, también se pueden generar efectos negativos indirectos o compensaciones a otras especies, personas o especies no objetivo. Un caso fue el uso del fuego por los pueblos indígenas como una herramienta para la gestión de los recursos. Sin embargo, esta actividad genera efectos negativos para especies que tienen baja resistencia al fuego (Hoffman et al. 2022).

Se destaca a la temporalidad como un factor importante dentro de las contribuciones recíprocas (Ojeda et al. 2022). Los registros paleoecológicos muestran que los pueblos indígenas comenzaron a desarrollar acciones para mejorar sus ecosistemas y recibir mejores beneficios de ellos hace cientos de años atrás (Root-Bernstein y Cucharón 2019). Por tanto, la escala temporal nos muestra que el ritmo de la naturaleza no es el mismo que la sociedad moderna y que hay que respetar el tiempo para lograr resultados positivos. Estas contribuciones se pueden dar a nivel local, nacional o global (Ojeda et al. 2022).

Abson et al. (2022) menciona que las agencias gubernamentales o las políticas nacionales muchas veces no incluyen enfoques de gestión basados en la comunidad, ocasionando una barrera en los procesos de transformación en la sostenibilidad. El concepto de contribuciones recíprocas puede ampliar el papel de la reciprocidad en los marcos socioecológicos, generando que las personas se resitúen como componentes activos de la naturaleza y que, a través del conocimiento local y su participación se puedan redirigir los enfoques e intervenciones de política para promover intervenciones teóricas y prácticas que beneficien a las personas y a la naturaleza (Wiek y Lang 2016; Ojeda et al. 2022). Comprender las contribuciones recíprocas entre la naturaleza y la sociedad sigue siendo un desafío que compromete tanto la calidad de vida de las personas como la salud de los ecosistemas. Su análisis es muy importante, ya que proporciona información sobre la complejidad de mecanismos que impulsan el funcionamiento y la dinámica de los sistemas socioecológicos (Ojeda et al. 2022).

### **1.2.1. Contribuciones de la Naturaleza a las Personas (CNP)**

Las contribuciones de la naturaleza al bienestar humano dentro de los sistemas socioecológicos han sido ampliamente estudiadas en diferentes marcos conceptuales; sin embargo, existe una necesidad creciente de articular cómo los seres humanos y no humanos contribuyen a la calidad

de vida (Bruley, Locatelli y Lavorel 2022). Díaz et al. (2018) menciona que La Plataforma Intergubernamental de Ciencia y Política sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES), presenta un desafío importante que es mantener o mejorar las contribuciones beneficiosas de la naturaleza, para generar una buena calidad de vida para todas las personas. Los autores plantean que se debe dar un esfuerzo global entre el estado, la academia y la sociedad civil, donde se promueva el conocimiento de la biodiversidad y de los ecosistemas de la tierra y a la vez de la contribución que hacen los mismos para las sociedades humanas.

El IPBES realiza una nueva contribución que es el concepto de Contribuciones de la naturaleza a las personas, el cual se basa en el concepto de servicios ecosistémicos popularizado por la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (ME). El concepto de CNP, reconoce el papel central y generalizado que desempeña la cultura en la definición de todos los vínculos entre las personas y la naturaleza. En segundo lugar, el uso de CNP eleva, enfatiza y operacionaliza el papel del conocimiento indígena y local en la comprensión de la contribución de la naturaleza a las personas.

Siguiendo la misma línea de la conceptualización de CNP, Hill et al. (2021) menciona que las ventajas de esta nueva contribución surgen de la necesidad de que las diferencias culturales sean tomadas en serio, dentro del contexto de conservación y restauración de la naturaleza. Debido a que el enfoque pluralista proporcionado por CNP y la adopción de combinaciones flexibles, puede facilitar la colaboración respetuosa entre diferentes sistemas de conocimiento y visiones del mundo. También puede enriquecer significativamente las bases empíricas, metodológicas y epistemológicas para detener el declive de la naturaleza y pensar en futuros más justos y sostenibles.

Por tanto, este nuevo enfoque tiene el potencial de incorporar y dar la bienvenida a un conjunto más amplio de puntos de vista y partes interesadas, ya que las CNP son coproducidas por la naturaleza y las personas que se entienden a través de diferentes lentes culturales. Entonces, se proponen dos lentes para visualizar a las CNP, uno es desde la perspectiva generalizadora y el otro a través de la perspectiva específica del contexto, las mismas que permitirán la construcción del conocimiento entre las disciplinas y sistemas del mismo. Esta nueva contribución se puede utilizar para comprender y comunicar las formas en que la disminución continua de la

biodiversidad puede afectar las complejas relaciones entre las personas y la naturaleza (Hill et al. 2021).

### **1.2.2. Contribuciones de las Personas a la Naturaleza (CPN)**

Las contribuciones de las personas a la naturaleza son acciones que los humanos han tomado en el pasado y actualmente modifican los ecosistemas para mejorar la calidad o cantidad de los servicios que brindan, mientras mantienen la salud general del ecosistema. Las interacciones entre los seres humanos y los ecosistemas pueden ser una parte integral característica del ecosistema y, por lo tanto, de los servicios que proporcione. Uno de estos ejemplos es la mejora de la calidad del suelo y la diversidad de plantas en las primeras comunidades amazónicas, o el cultivo de manglares para la protección contra tormentas en regiones costeras, ejemplos que permiten argumentar que los ecosistemas no pueden considerarse justificadamente sin reconocer el papel que el ser humano ha jugado a lo largo del tiempo en su configuración (Comberti et al. 2015).

Dentro de este marco conceptual es importante mencionar el manejo de los recursos naturales para así generar servicios a los ecosistemas, para lo cual, según Gerard, Schillebeeckx y Liak (2018), los recursos naturales sustentan la base de la actividad humana y son consumidos de forma rutinaria sin tener en cuenta su disponibilidad continua en el futuro o el costo real de un recurso que se agota. Por tanto, nuestra dependencia de los recursos naturales crece sin cesar, de tal manera que la discusión sobre la sustentabilidad de los recursos naturales ha tomado primacía, pero la investigación académica de la gestión y organización de los recursos naturales sigue siendo limitada especialmente a lo que respecta su ecosistema industrial de uso y comercio y sus implicaciones para el comportamiento individual, desempeño organizacional y la calidad de vida.

Ostendorf (2011) entra en diálogo con el autor, ya que menciona que la buena gestión de los recursos naturales cada vez es más importante en todas las escalas: locales, regionales, nacionales y sobre todo globales. Debido a que la huella humana ha incrementado por el aumento de la población y del nivel de vida; siendo estos recursos limitados a restricciones termodinámicas y de espacio. La mala gestión beneficia potencialmente a los terratenientes individuales a corto plazo, pero afecta negativamente a la sociedad a gran escala, debido a esto,

los beneficios solo se pueden sentir si las acciones se coordinan a escalas espaciales y temporales mucho más amplias.

Bruley, Locatelli y Lavorel (2021) explican que mientras los servicios ecosistémicos o contribuciones de la naturaleza a las personas, se describen como un regalo gratuito de la naturaleza. Por lo general son producidos por procesos socioecológicos que requieren la intervención humana para brindar un beneficio, proceso que es denominado coproducción. Evidenciando cómo la evaluación de los factores humanos ha permanecido de forma marginal, pero es fundamental para comprender los sistemas socioecológicos complejos. Por otro lado, los autores mencionan sobre el capital humano, el cual está involucrado en las contribuciones de la naturaleza a la coproducción de las personas. Por ejemplo, diferentes tipos de capital derivados del ser humano están involucrados en la gestión, movilización y apreciación de los beneficios de varios CNP. Los seres humanos están realizando contribuciones a la naturaleza, mediante el capital humano (conocimiento, habilidades), las cuales se pueden ver reflejadas en sistemas socioecológicos más estables y eficaces. Estas nuevas contribuciones permiten generar estrategias para garantizar la salud de los ecosistemas y por ende el bienestar humano.

### **1.3. Valor cultural de la naturaleza**

Rappaport (s/f) menciona que el hombre es un ser biológico, al igual que los demás seres vivos. Pero la antropología lo distingue por que tiene cultura, ya que nacemos con capacidad de adquirir cultura, creencias, convencionalismos, conocimientos, técnicas y artefactos dependientes de la invención y uso de símbolos, herramienta que permite transmitir información. Algo muy interesante de la perspectiva de este autor, es que, aunque se puedan distinguir los aspectos culturales de los biológicos, ambos están integrados dentro de procesos más amplios. Por tanto, el autor dice que la cultura es una forma de adaptación que ha proporcionado al hombre una flexibilidad ecológica mucho mayor que las otras especies.

En diálogo con lo dicho por Rappaport, Bolom Ton (2005) menciona que la cultura cancela la posición de que el hombre ha trascendido la naturaleza, cuestionando que esta posición puede ser reminiscencia de ciertas nociones religiosas, las cuales han permeado dentro de la antropología. Esta unicidad del hombre frente a los demás seres vivos fue cuestionada por la clasificación de Linneo en el siglo XVIII y por Darwin en el siglo XIX, posición que fue restaurada en el siglo XX por quienes han concebido a la cultura como autónoma y peculiar para el hombre.

Dicho lo anterior, la diversidad de lenguas y culturas en áreas amplias de alta diversidad biológica, como las que existen en América Latina, sugiere que los grupos humanos han establecido formas de relación, adaptación y aprovechamiento particulares con la naturaleza en función de su cultura y de las características de su entorno. La presencia de diversos grupos humanos tiene una gran relevancia, ya que presentan la expectativa de que sus conocimientos, prácticas o costumbres pueden proveer de recursos tecnológicos, alimentos y medios curativos al hombre moderno y pueden definir una mejor relación entre el hombre y la naturaleza Bolom Ton (2005). Desde mi perspectiva puedo argumentar que no existe una unicidad del hombre frente los demás seres vivos, pero que sí se ha dado un desarrollo empírico de conocimientos valiosos, los cuales se han mantenido en el tiempo gracias a su socialización ya sea de forma escrita u oral y que han permitido una estrecha relación con la naturaleza, dándole un valor único a sus recursos, los mismos que mediante diferentes usos culturales han servido como medios de vida para las comunidades, dándoles autenticidad por sus diferentes prácticas.

Los servicios ecosistémicos culturales son importantes para poder analizar las interacciones entre los procesos ecológicos naturales con las acciones humanas. A la vez se vuelve necesario evidenciar la pérdida y transformación de las lenguas en el mundo actual, ya que se dice que las lenguas están más amenazadas que los grupos biológicos (Mulder y Coppolillo en Bolom Ton 2005). Siendo la lengua intrincadamente relacionada con la cultura y por la función que cumple no solo para comunicarse, construir y recrear distintas identidades, sino que permite nombrar, ordenar y dar sentido al ambiente físico o social que lo rodea; es decir permite generar un diálogo en común entre poblaciones. Por ejemplo, a través de la designación de nombres locales a los recursos naturales (Kramsch 2014).

### **1.3.1. Especies claves culturales**

Garibaldi y Turner (2004) definen a una especie clave cultural, como aquella que presenta un rol importante en la identidad y estabilidad cultural de un pueblo; ya sea de forma cultural, simbólica, económica o utilitaria. Estas especies son consideradas íconos dentro de las sociedades a las cuales sustentan, ya que son usadas para satisfacer las necesidades de la vida de las personas locales y a la vez configuran la identidad de las comunidades. Dentro de las características relevantes de dichas especies, está el vocabulario asociado, que permite generar un diálogo en común dentro de las comunidades donde se encuentra. Otra característica es el

reconocimiento de la importancia de estas especies claves culturales dentro del contexto de la conservación y restauración ecológica, la cual permite generar vínculos entre los sistemas ecológicos y los sistemas culturales a través del conocimiento local.

Los autores mencionan que la caracterización de especies claves culturales es compleja. Por ende, han desarrollado índices cuantitativos para su identificación y análisis de la relación entre la comunidad y sus recursos. Esta conceptualización ha sufrido diferentes críticas, sobre todo a lo que refiere la cuantificación de la importancia cultural. Una de esas críticas es la que hace Coe y Gaoue (2020), quienes mencionan que la asignación de una especie clave cultural, a través de una metodología cuantitativa es insuficiente. Debido a que las especies humanas como no humanas, se encuentran en constante cambio enfrentando diferentes desafíos. La designación de especies claves culturales debe abordarse de manera integral, aplicando tanto metodologías cuantitativas como cualitativas de forma continua, donde se tome en cuenta la perspectiva émica de las personas que interactúan con el recurso. Esto permite lograr una mayor comprensión del valor de las especies dentro de una comunidad. Los autores explican que una metodología integral, ayudará en el desarrollo de una gestión sostenible de las especies clave culturales; permitiendo que las intervenciones de conservación sean sólidas y culturalmente apropiadas.

El concepto de especie clave cultural permite generar una visión más holística sobre los ecosistemas y la importancia de las especies que habitan en ellos. Por ende, estoy de acuerdo con las críticas que realizan Coe y Gaoue (2020), ya que la aplicación de una metodología integral con la valoración del conocimiento local, permitirá que se genere una comunicación más efectiva entre todos los intereses tanto bioculturales, de conservación y restauración. A la vez eliminará sesgos individuales de las metodologías, que permitirán abordar de manera eficaz las limitaciones que presenta la asignación de estas especies. Por otro lado, aunque Giribaldi y Turner (2004) son criticados por varios autores, considero que proporcionaron un punto de partida eficaz para abordar simultáneamente las necesidades de la comunidad como de las especies. En el caso de la tagua que es una especie casi amenazada (Montúfar y Pitman 2003), es muy importante conocer si es una especie clave cultural, ya que los esfuerzos por el manejo sostenible de este recurso y por ende de su conservación podrían ser abordados de manera más sólida y efectiva, tanto en la comuna Salanguillo como en Ecuador.

### **1.3.2. Dimensión Cultural del Manejo Sustentable de los Recursos Naturales**

Durante los últimos años se ha observado un incremento de los principales problemas ecológicos a escala nacional, regional y global. Dentro del panorama revelado se encuentra un manejo inadecuado de los recursos naturales (Oyama y Castillo 2006). Goodland (1995) menciona que se debe integrar tres dimensiones de la sustentabilidad: la social, la económica y la ambiental. Mientras que la sustentabilidad social se refiere a la necesidad de mantener altos niveles de bienestar entre los seres humanos (presentes y futuros), incluyendo aspectos como la alimentación, educación, salud, vivienda, información y cultura.

Enrique Leff (2016) trabaja sobre los diferentes procesos culturales que conforman el nivel de productividad cultural de un paradigma productivo ambiental, donde el modelo económico construido a partir de la lógica de mercado, del capital y del trabajo como factores productivos fundamentales es cuestionado. Se plantea la articulación de los tres niveles de productividad: ecológica, tecnológica y cultural, para mostrar que los principios de identidad étnica y pluralidad cultural constituyen a la vez principios de productividad, a través de la gestión participativa de las comunidades sobre sus recursos ambientales.

Por otro lado, Lori Ann Thrupp (en Leff y Carabias 2016) aborda la legitimación del conocimiento local, ya que las comunidades cuentan con sistemas funcionales de conocimiento tanto sobre su ambiente como de sus recursos, sin embargo, aún es necesario legitimar esos saberes como parte de las estrategias, para potenciar la capacidad de autogestión ambiental de las comunidades y para que se enriquezca por medio de procesos de investigación participativa. Lo cual implica discernir entre las prácticas tradicionales, aquellas que permitan que se dé un proceso de desarrollo sostenido y que repercutan en el bienestar de las comunidades. Se necesita reorientar los esfuerzos de investigación mediante el conocimiento comunitario con el académico, dentro de un proceso de investigación participativa, para así fortalecer la capacidad de autogestión de sus recursos productivos. Es fundamental entender la evolución de las prácticas tradicionales en el uso de los recursos, así como moldean y afectan este proceso para planificar el desarrollo de tecnologías alternativas sustentables y ecológicamente compatibles. Por tanto, el desarrollo sostenido tiene que incluir un conjunto de elementos que involucren el manejo de la diversidad ambiental y cultural.

#### **1.4. Conocimiento local- tradicional**

El conocimiento tradicional fue definido como “un cuerpo acumulativo de prácticas y creencias” (Berkes Colding y Folke 2000, 226) que se desarrolla a lo largo del tiempo mediante procesos adaptativos y se hereda de una generación a otra a través de la transmisión cultural (Uprety et al. 2012). La contribución potencial del conocimiento tradicional se reconoció a principios de la década de 1970 (Ramakrishnan, 2007a) pero, fue la Comisión Brundtland, el Convenio sobre Diversidad Biológica, los Principios Forestales y la Agenda 21 quienes dieron a conocer su importancia (Uprety et al. 2012). Existen diferentes términos como conocimiento tradicional, conocimiento indígena, conocimiento ecológico tradicional, conocimiento ecológico y sabiduría, etc., que se usan indistintamente según el contexto (Ris et al. 2010). El conocimiento ecológico tradicional (TEK, por sus siglas en inglés) es el término predominante utilizado entre conservacionistas y administradores de recursos ya que incluye el término “ecológico” (Olsson y Folke 2001; Ris et al. 2010).

Los pueblos tradicionales poseen un conocimiento considerable de los recursos naturales que utilizan (Berkes 2008; Huntington 2011). Este conocimiento tiene un rol importante en enfoques de gestión, y cada vez tiene más alcance como fuente de información para ser utilizada en conservación, manejo y uso sostenible de los recursos naturales. El conocimiento tradicional y la ciencia son complementarios y deben usarse en conjunto en proyectos de restauración ecológica. La incorporación del conocimiento tradicional puede contribuir a construir una asociación sólida para la implementación exitosa de proyectos de restauración y aumentar su aceptabilidad social, viabilidad económica y viabilidad ecológica (Uprety et al. 2012).

##### **1.4.1. Participación de la población local en la conservación**

La comprensión del estado del medio ambiente, al igual que las preocupaciones con respecto a la alineación de la población local en la toma de decisiones ambientales, se ha vuelto una necesidad (Danielsen et al. 2014). Los antropólogos han descrito la creciente importancia de la participación de la población local en los programas de conservación, tanto de las poblaciones locales en la gestión de áreas protegidas como de los agricultores en los recursos fitogenéticos. Por ejemplo, en las áreas protegidas como los recursos fitogenéticos se vinculan a las poblaciones locales, los organismos nacionales y las organizaciones internacionales. La investigación antropológica ha documentado que el conocimiento y las prácticas locales influyen

en la selección y el mantenimiento de variedades de cultivos y la conservación de especies raras y en peligro de extinción en áreas protegidas (Orlove y Brush 1996).

Los enfoques participativos de la gestión de los recursos naturales han evolucionado como una forma de asegurar el apoyo de la población local para la conservación del medio ambiente (Mariki 2013), ya que genera resultados beneficiosos para todos, a través de la gestión ambiental y desarrollo económico (Benjaminsen y Svarstad, 2010). Pero ha habido diferentes críticas al respecto como las de Cooke y Kotahri (2001), quienes argumentan que la participación de la población local es incapaz de facilitar el cambio social y en gran medida mantiene las relaciones de poder existentes al enmascarar este poder detrás de la retórica y técnicas de participación.

Otra crítica es la que hace Maniguel (2008), quien menciona que la lógica de actuar juntos o en asumir responsabilidad de la gestión no se consideran participativos, ya que en esos niveles las personas o instituciones locales participan solo de manera distante.

Dados los desafíos de la gobernanza y la gestión de los recursos naturales, ha habido un cambio en las políticas de conservación en numerosos países en desarrollo que han dado lugar a reformas y/o transferencia de la autoridad de gestión a instituciones más localizadas. Tales reformas de políticas localizadas a menudo se ponen en práctica como descentralización o devolución. Esencialmente, la descentralización implica la transferencia de la autoridad para la toma de decisiones a niveles inferiores de gobierno, mientras que la devolución implica transferencia de derechos y responsabilidades a grupos de usuarios locales (Paudyal et al. 2018).

Por tanto, para que la población local apoye los esfuerzos de conservación, debe haber una participación local significativa en la gestión de la toma de decisiones que beneficien equitativamente a los recursos naturales y a las comunidades (Mariki 2013), ya que los proyectos integrados de conservación y desarrollo a menudo han fracasado como resultado de la simplificación excesiva de factores como participación, empoderamiento, comunidad y sostenibilidad (Brown 2003). También es importante diseñar estrategias para promover la participación uniforme tanto de familias pequeñas como de clases sociales más bajas, para comprender las barreras a la participación entre los hogares de diferente estatus social y económico (Paudyal et al. 2018).

Se menciona que las intervenciones locales en la gestión de la conservación son relevantes por la cantidad de información que proporcionan. Por ejemplo, permiten abordar las amenazas más

graves y urgentes dentro de los sitios de estudio y a la vez conducen a cambios en las políticas locales con impactos potencialmente a largo plazo (Danielsen et al. 2014). Los ecologistas y conservacionistas reconocen que el conocimiento ecológico tradicional es vital para una mejor comprensión y conservación de la biodiversidad, es decir para una comprensión socioecológica más compleja de los procesos a largo plazo, la resiliencia de los ecosistemas, los impactos de las prácticas tradicionales en la gestión de la conservación (Molnár y Babai 2021).

Por ende, son necesarios cambios fundamentales en las instituciones y en las estrategias de gestión y toma de decisiones para abordar estos problemas y cumplir de manera efectiva los objetivos de conservación y desarrollo de las comunidades. Actualmente hay una necesidad de la colaboración participativa y un compromiso más profundo de los investigadores a la hora de usar metodologías culturalmente apropiadas y estar abiertos a interpretaciones alternativas, ya que en los sistemas socioecológicos el conocimiento local puede traer diferentes desafíos. Debido a que representa diferentes sistemas de conocimiento integrados en cosmovisiones indígenas/tradicionales (Molnár y Babai 2021).

La participación de la población local debe ser integrada en la conservación, tanto por científicos como por entidades estatales, ya que las personas locales pueden identificar prácticas de gestión y restauración que estén ligadas a las necesidades de las comunidades. Su conocimiento puede ayudar a prevenir y resolver conflictos de conservación y a desarrollar regulaciones y uso de la tierra apropiadas, mediante la construcción de puentes entre la diversidad biológica y cultural.

## Capítulo 2. Contextualización de la tagua

*Phytelephas aequatorialis*, conocida como “marfil vegetal” o “tagua” es una palma endémica del occidente ecuatoriano. Esta especie crece naturalmente en bosques tropicales y subtropicales y es común en áreas perturbadas. La tagua crece desde el nivel del mar hasta los 1600 m en las laderas occidentales de los Andes (Montúfar et al. 2013). Las inflorescencias masculinas son espigas cilíndricas colgantes con varias flores pequeñas, mientras que las inflorescencias femeninas son más cortas y presentan estilos alargados, estigmas divididos y tépalos conspicuos (Montúfar et al. 2013). La palma de tagua produce una infrutescencia esférica, que mide alrededor de 30-40 cm de diámetro. Este presenta protuberancias leñosas cónicas en su capa exterior. Dentro de la infrutescencia hay de 15 a 26 frutos cónicos, cada uno de los cuales encierra un mesocarpio interno blanquecino, esponjoso y comestible. Por cada fruto se producen de 5 a 8 semillas (endospermo) y a medida que madura la semilla de la palma de tagua, su endospermo inicialmente líquido se espesa gradualmente. En plena madurez, el endospermo se solidifica y adquiere un color blanco, parecido al marfil (Montúfar et al. 2022).

Esta palma tiene un papel importante para sus cohabitantes humanos, ya que proporciona múltiples contribuciones que incluyen materias primas (por ejemplo, semillas, hojas, material orgánico, medicamentos, alimentos, etc.), regulación y apoyo del ecosistema (refugio de animales, control de la erosión y humedad), polinización, alimentación animal e identidad cultural (Montúfar et al. 2022). En particular, el endospermo de tagua, también conocido como nuez de tagua o marfil vegetal, se recolecta con fines comerciales desde finales del siglo XIX, contribuyendo a la economía local. Con esta semilla se han desarrollado industrias de botones y artesanías. La comercialización de la tagua ha tenido un impacto significativo en la economía de Ecuador.

La demanda mundial y local de los productos de tagua ha propiciado el surgimiento de nuevas aplicaciones. Por ejemplo, su uso como material absorbente, la concha de tagua es un material generado en la industria de la joyería artesanal, que se desecha ya que no tiene un uso específico, pero Chávez-Prado et al. (2022) evaluaron este material como absorbente para la remoción de plomo (II) en medios acuosos. Otra aplicación es como sustituto del plástico, debido a que uno de los componentes principales de la semilla de tagua es el manano (un polímero de manosa similar a la celulosa). Este componente es importante principalmente para la biorrefinación

(Ghysels et al. 2019). En una investigación reciente por Carvajal et al. (2023) descubrieron que los biomateriales (nanocelulosa endospermica) obtenidos a partir del endospermo de la nuez de tagua tiene la capacidad natural como aglutinante universal. Los resultados muestran que estos biomateriales pueden usarse como un material antiviral eficiente. Por tanto, estos descubrimientos han creado nuevas oportunidades para el desarrollo local, pero también pueden representar amenazas potenciales para la conservación de la especie y sus intrincadas relaciones con los humanos.

La tagua es una especie catalogada como “Casi amenazada” (Montúfar y Pitman 2003), y su estado de conservación es respaldado por diferentes criterios que indican que aproximadamente el 75% de sus bosques naturales han sido deforestados (Sierra 1999). La falta de individuos juveniles y subadultos constituye un cuello de botella para la regeneración de las poblaciones, la cosecha intensiva e indiscriminada de semillas maduras e inmaduras puede estar afectando la conservación del recurso (Montúfar et al. 2013). Para abordar esta problemática de manera efectiva, resulta esencial comprender las diversas prácticas vinculadas al uso y manejo de la tagua, teniendo en cuenta los valores arraigados en la comunidad local. Esta comprensión profunda servirá como base fundamental para la implementación de políticas públicas que realmente promuevan la conservación de esta especie.

## **2.1. Descripción del Área de Estudio**

La Comuna de Salanguillo está ubicada en la cuenca del río Guangala (1°58' 0" S; 80°34' 0" O) en la Cordillera del Chongón-Colonche, específicamente dentro de la parroquia Colonche, perteneciente a la provincia de Santa Elena. El territorio de la comuna se extiende por las provincias de Santa Elena y Manabí y también incluye un área menor en la provincia del Guayas. Limita al norte con Cascarilla (Manabí), al sur con la Comuna Cerezal Bellavista y Manantial de Guangala, al este con la Comuna Las Balsas y al oeste con la Comuna Febres Cordero (Figura 2.1.).

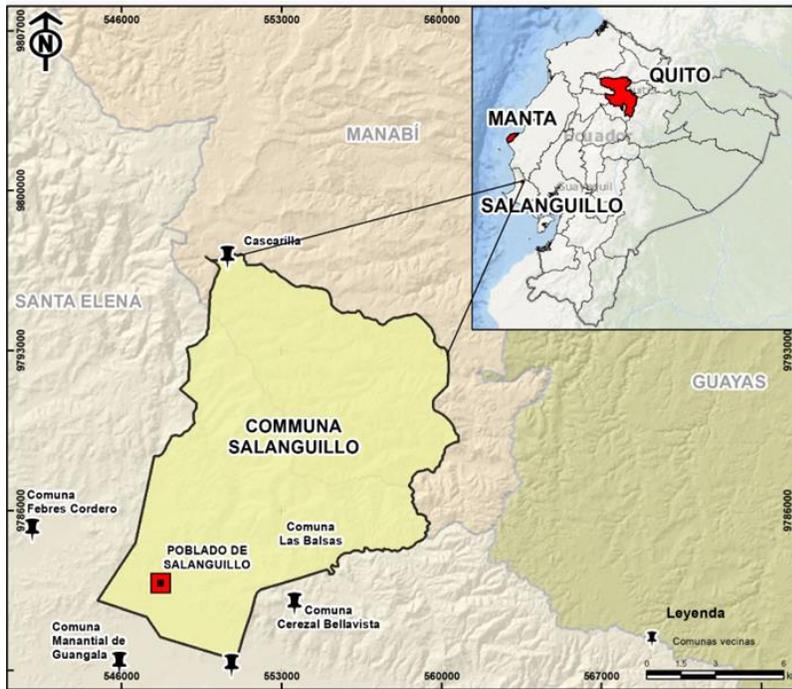
La Comuna Salanguillo comprende 15520 ha de paisaje montañoso y valles cubiertos, en su mayoría por bosques primarios-secundarios, sistemas agrícolas y pastizales. Su cobertura vegetal y uso de suelo se distribuye en bosque nativo que cubre una extensión de 13.018,298 ha, lo que representa el 83,92% del territorio; la vegetación arbustiva y herbácea abarca una extensión de 1.744,992 ha, lo que equivale al 11,24%. Las tierras agropecuarias ocupan una superficie de

715,20 ha, correspondiendo al 4,61%. Finalmente, la zona antrópica, que incluye la zona poblada, cubre una extensión de 4,0060 ha representado el 0,23% del territorio (Plan de Manejo Integral de la Comuna Salanguillo 2023).

Existe una red hídrica conformada principalmente por los ríos Guangala, Játiva, Agua Blanca y Las Negras. Estos ríos constituyen la principal fuente de abastecimiento de agua para las actividades productivas y el consumo humano. Los relieves presentes en esta zona se caracterizan por tener pendientes que oscilan entre el 40 y el 100%, con cimas agudas y vertientes cóncavas y rectilíneas. Además, se caracterizan por tener un desnivel relativo que varía entre los 100 y los 200 m y una longitud de vertiente que supera los 250 m (MAGAP 2012).

Las precipitaciones más intensas ocurren en los meses de marzo y abril con volúmenes que oscilan entre 233,5 mm y 271,1 mm. Esto se debe a la temporada de lluvias y, a veces, al fenómeno de El Niño, que se presenta cada 4 a 6 años. Durante la estación seca se observan precipitaciones muy bajas, que oscilan entre 0,0 mm y 0,5 mm. El clima es considerado seco y las temperaturas promedio son más altas en los meses de febrero y marzo con 28,2 °C y 27,6 °C, respectivamente. Las temperaturas mínimas se registran en los meses de agosto a septiembre, con 20,9 °C y 21,4 °C, debido a la presencia de la corriente fría de Humboldt (Plan de Manejo Integral de la Comuna Salanguillo 2023).

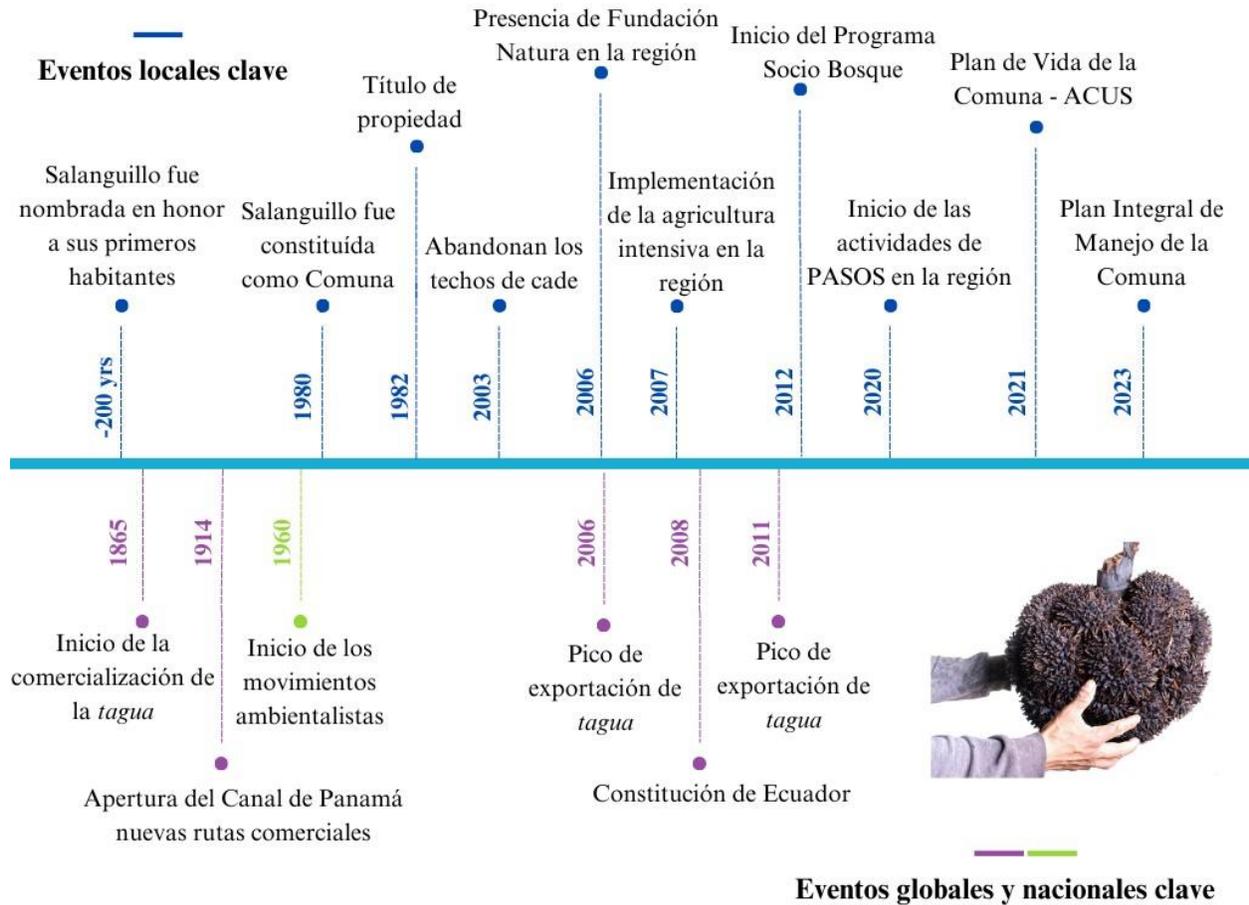
Mapa 2.1. Mapa del área de estudio



Elaborado por la autora

## 2.2. Reseña histórica de la comuna Salanguillo, eventos locales, nacionales y globales asociados a la tagua

Figura 2.2 Línea temporal de la palma de tagua



Elaborado por la autora

*Nota:* El color azul indica los eventos locales de mayor relevancia para los comuneros de Salanguillo. El color morado y verde representan los eventos a nivel nacional y global que han impactado en la comercialización y gestión de la tagua.

Los orígenes de la Comuna de Salanguillo se remontan a la cultura ancestral de los Huancavilcas, pero en el último censo en Ecuador 2022 es cuando se auto reconocen como Huancavilcas, debido a la investigación de López (2022), quién en su estudio concluye que, a través de la evidencia arqueológica presentada, al igual que los documentos históricos, ha

existido una organización territorial sociopolítica de tipo cacical, asentada en el área de la Punta de Santa Elena que corresponde a los Huancavilcas.

Hace aproximadamente 200 años se le otorga el nombre de Salanguillo, en honor a sus dos primeros habitantes María Salame y Guillermo, quienes llegaron a este lugar en busca de nuevas oportunidades durante la época de sequía en la parroquia Colonche. Ellos pudieron fortalecer su economía, mediante la agricultura y ganadería gracias a la gran cantidad de agua de la zona. Estas actividades fueron fundamentales para la supervivencia del pueblo. Entre las primeras familias que se establecieron en la comuna fueron Palma, Villao, Rosales, Tomalá, Catuto, Santos, Villón, y Romero. Estas familias construyeron sus viviendas utilizando materiales como madera, caña, adobe y cade (Plan de Manejo Integral de la Comuna Salanguillo 2023).

La comercialización de la tagua en Ecuador inicia en 1865 con un primer cargamento hacia Alemania, donde se descubrió el uso de este producto en la fabricación de botones. La Casa Tagua Alemana, proveedora exclusiva para Europa y el resto del mundo, descubrió una gran fuente de abastecimiento. Esto indujo a establecer centros de acopio en las costas ecuatorianas que dio como resultado un periodo de monopolio que se evidenció con la apertura del Canal de Panamá en 1914, ya que los barcos viajaban con mayor rapidez y llegaban a Europa con más frecuencia, cargados de tagua. Al mismo tiempo, una serie de indiscreciones permitió develar el secreto comercial tan celosamente guardado: la tagua provenía de ECUADOR (Jalil 2012).

Diferentes eventos globales a lo largo de la historia como la I y II Guerra Mundial han influenciado profundamente en la demanda, producción, comercio y relación con el ser humano de la tagua. Antes de la I Guerra Mundial, Alemania absorbió la mayor parte de las exportaciones de la tagua del Ecuador, ya que fue el primer país en el que se hicieron los primeros experimentos sobre el aprovechamiento de la tagua, encontrando su uso como sustituto del marfil y de la concha en la fabricación de botones y pequeños artículos de adorno (Acosta – Solís 1948). Antes de la II Guerra Mundial la tagua fue significativa en asuntos mercantiles y en la balanza económica del Ecuador ubicándose como un producto forestal de importancia económica del país (Acosta – Solís 1948). Durante la II Guerra Mundial, este producto fue utilizado en la fabricación de ropa industrial y por la Armada de los EEUU. Este evento global produjo un profundo efecto en las relaciones diplomáticas entre Estados Unidos y Ecuador. Previamente al conflicto, no se veían como socios clave en ningún tipo de colaboración

relevante. Sin embargo, durante la guerra ambas naciones experimentaron un notable periodo de cooperación, que resultó en gran medida provechoso para los dos países (Lauderbaugh 2010).

El movimiento ambientalista que se expandió en la década de 1960 y ha continuado a lo largo de los años pudo haber tenido influencia en la comercialización de tagua, ya que después de la II Guerra Mundial se creó el botón de plástico, industria que se desarrolló en Noruega con el objetivo de encontrar nuevas formas de producción posguerra (Ramskjaer 2005). Entonces se creía que reemplazaría y que iba a terminar con el de tagua. Pero, a final de los años 60's fabricantes italianos viajaron a Ecuador, con interés por revivir el mercado de la tagua cuya ventaja es ser un producto de origen natural (Jalil 2012). Los grupos ambientalistas en países como Ecuador se debaten a menudo entre la adaptación a patrones de desarrollo de estilo occidental y la resistencia contra el discurso neoliberal global. Sin embargo, la aplicación de los movimientos ambientalistas está determinada en gran medida por las estructuras de oportunidades políticas en cada país (Van der Heijden 1999).

Los antepasados (abuelos) de la comuna de Salanguillo se dedicaban al comercio de tagua, identificándose como proveedores de materia prima. En consecuencia, crearon caminos en el bosque para cosechar tagua sin imponer restricciones a nadie de Salanguillo y comunas vecinas, presionando aún más el recurso y reflejando la dinámica de la Tragedia de los Comunes. A medida que los individuos ejercen presión sobre este recurso compartido a través de un sistema de extracción centrado en la ganancia personal y sin un uso responsable (Ostrom 2008). El cuidado y protección de los bosques no era una prioridad para sus habitantes en el pasado (hace aproximadamente 40 años). Actividades como la deforestación para la venta de madera y carbón provocaron periodos de sequía e incendios prolongados; generando la pérdida de los taguales más cercanos al poblado de la comuna y también escasez en el recurso hídrico. Al observar estos impactos de la deforestación, y en paralelo con una mayor conciencia de la necesidad de protección de la naturaleza a nivel nacional, la comuna se ha mostrado abierta y proactiva en la participación en programas de conservación. “El bosque alrededor del Poblado de Salanguillo era hermoso y verde, pero actividades como la tala lo secaron” (entrevista a mujer, Salanguillo, 20 de enero 2023). “Ahora no cortamos ningún árbol, porque nos dan agua, si cortamos viene la sequía. Conservamos [el bosque] y para eso también están los guardabosques para vigilar. Antes

no sabíamos que talando nos perjudicábamos” (entrevista a mujer, Salanguillo, 20 de enero 2023).

En el 2006, Salanguillo ingresa al programa de reforestación y conservación de la cordillera Chongón Colonche, el cual fue implementado por la Fundación Natura y el Ministerio del Ambiente. Este sistema promovía la participación activa de las comunas en el manejo y conservación de los bosques. Se establecieron diferentes acuerdos; entre esos estaba respetar la normativa comunitaria que regula el aprovechamiento de madera, paja toquilla, cade, caña guadua y material pétreo y no realizar desmonte, sobretodo en la parte alta del bosque. A cambio de su cumplimiento el proyecto se comprometió en entregar recursos financieros de acuerdo a la cantidad de hectáreas de bosque que la comuna haya designado para su protección, brindar asistencia técnica y apoyar con infraestructura para su control. Salanguillo recibió en total 13.119 dólares en el periodo 2006 – 2009 por la protección de 6000 ha (Camacho y Weise 2011). Fundación Natura fue la pionera que empoderó a comunas como Salanguillo en proyectos de conservación. “La Fundación Natura dejó unos folletos informativos de la normativa de productos maderables y no maderables a todas las comunas que participaron en el proyecto de conservación. Incluso en algunas comunas los tienen en sus reglamentos internos” (entrevista a mujer, Salanguillo, 20 de enero 2023).

En el año 2006, los intermediarios compraban tagua diariamente, adquiriendo alrededor de 80 quintales diarios (Tabla 2.1.). La población local utilizaba diversos medios de transporte, incluidos caballos, motos o bicicletas, lo que contribuía a la percepción de esta dinámica como la más rentable por su pago inmediato y por la constancia de su venta. Sin embargo, a partir de 2022, la empresa privada realiza pedidos cada tres meses. El acuerdo actual permite que Salanguillo venda todo lo que desee a la empresa privada en Manta, pero esto requiere una organización previa para la recolección y transporte del producto.

**Tabla 2.2. Transformación social, económica y ambiental en la Comuna de Salanguillo**

<b>Problemática</b>	Pasado	Presente
<b>Precio</b>	\$12,00 – 15,00 (2006)	\$8,00 quintal (2022 – 2023)
<b>Buenas Prácticas de manejo</b>	No	Sí

<b>Buenas Prácticas de cosecha</b>	No	Sí
<b>Casería</b>	Mucha	Poca
<b>Tala de la palma de tagua</b>	Macho (cade)	No
<b>Deforestación</b>	Sí (60's)	No
<b>Organización</b>	No	Sí
<b>Compradores</b>	Comerciantes- Intermediarios	Empresa Privada Intermediarios
<b>Comercio</b>	Alto 80 quintales diarios	Bajo Producto "suplente"
<b>Participación de las mujeres</b>	Sí	Algunas (minoría)
<b>Invasiones</b>	Sí	Sí

Elaborado por la autora

En el contexto de la historia de la tagua en el Ecuador, ha habido diferentes picos de exportación (Figura 2.1.). Cabe destacar que en la comuna de Salanguillo se presentó un pico en 2006 (Tabla 2.1.), durante el cual la tagua se vendía a precios que oscilaban entre \$12 y \$15. Estos picos condujeron a prácticas de cosecha específicas, que incluyen cortar la mocochoa en la palma, cortar el cade y quemar la infrutescencia de la mocochoa para acelerar el secado. Posteriormente, el precio de la tagua disminuyó drásticamente, alcanzando un valor de \$4,00 el quintal. En los últimos cinco años (2018-2023), el precio ha fluctuado entre \$5.00 y \$8.00 dólares el quintal. Según los comuneros, Salanguillo ha estado históricamente involucrado con la cosecha y el comercio de tagua, pero actualmente, la cosecha de tagua es una fuente de ingresos menor, en comparación con otras actividades como la agricultura.

Desde 2007, Salanguillo ha experimentado una notable transformación en una próspera zona agrícola. Anteriormente, la tierra se consideraba improductiva o "muerta", lo que llevó a muchas personas a buscar oportunidades de empleo en otras regiones. Sin embargo, en 2007, el Estado dotó a la comuna de herramientas de trabajo esenciales, como bombas de agua, que les permitieron potenciar sus actividades agrícolas.

En 2012, el Programa Socio Bosque (PSB),<sup>2</sup> proyecto que pretende conservar una cobertura de 3 millones 600 mil hectáreas de bosque en el país a cambio de recursos financieros, marcó un punto de inflexión significativo, ya que se detuvo la deforestación y comenzó una nueva era de conservación de bosques y prácticas sostenibles. Este cambio ayudó a fortalecer la organización de la comuna. En 2014, la Corporación de Gestión y Derecho Ambiental ECOLEX proporcionó capacitaciones a los comuneros en temas “para-legales”, brindando una introducción a los procesos relacionados con temas ambientales y tenencia de tierras. Durante este periodo se enfocaron en el seguimiento de los fondos recibidos por el proyecto Socio Bosque y en la preparación en temas de inversión. Las líneas de inversión abarcaron la conservación, la educación social, el fomento productivo y fortalecimiento organizacional y capacidades administrativas de la comuna. Actualmente, estas líneas de inversión se han consolidado en dos categorías principales: la conservación y protección, y el desarrollo económico productivo y bioemprendimiento (Plan de Inversión del Incentivo Socio Bosque 2023).

En 2020, la colaboración con la Fundación PASOS reforzó aún más los esfuerzos de la comuna para formular el Plan de Vida en 2021 y el Plan de Gestión Integral en 2023 con el propósito de establecer un marco para la planificación y ejecución de actividades de aprovechamiento en las Áreas de Conservación y Uso Sostenible (ACUS). Este plan busca promover la participación de recursos públicos y privados, y la generación de proyectos agro productivos en cumplimiento con la normativa ambiental vigente (Plan de Manejo Integral de la Comuna Salanguillo 2023). Por tanto, estos planes estratégicos, alineados con los requisitos y políticas nacionales, jugaron un papel fundamental en la orientación y mejora del desarrollo general y gestión de Salanguillo. “Antes de Socio Bosque la tagua estaba abandonada, cuando iban a recoger limpiaban un poco la maleza alrededor. Pero no había posibilidades económicas para contratar guardabosques que cuiden. Ahora es distinto porque los guardabosques trasplantan plántulas de cade por donde van a trabajar y limpian más” (entrevista a mujer, Salanguillo, DIA de enero 2023).

Durante la década siguiente, no hubo un resurgimiento significativo en el mercado de la tagua dentro de la comuna. Alrededor de 2021 ocurrió un cambio positivo ya que la tagua en el bosque comenzó a regenerarse, lo que llevó a una abundancia de tagua en el suelo sin necesidad de

---

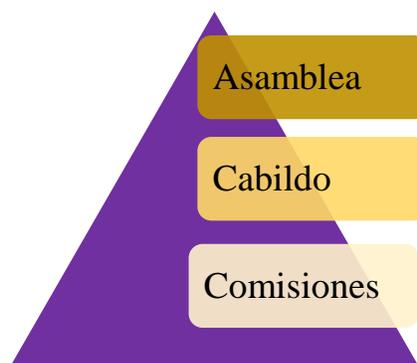
<sup>2</sup> Programa Socio Bosque: Esquema de conservación de bosques, páramos, manglar y otros ecosistemas nativos del Ecuador.

prácticas de recolección inadecuadas. Sin embargo, durante las ventas iniciales a empresas privadas, la calidad de la tagua presentó desafíos debido a una mezcla de tagua antigua y nueva recolectada. Actualmente, la tagua sirve como recurso de contingencia. Su comercialización sigue siendo una actividad económica marginal debido a su bajo precio de mercado. La comuna no se dedica a la recolección regular de este producto, sino que recurre a él en momentos de necesidad económica o como fuente de ingresos complementaria a las actividades económicas primarias. Como resultado de esta recolección irregular, una cantidad sustancial de semillas de tagua quedan sin cosechar en el bosque. “Lamentablemente no tenemos acceso para procesar más la tagua, solo se vende [en bruto], y no le agregamos valor, que es lo que nos gustaría hacer” (entrevista a mujer, Salanguillo, 20 de enero 2023).

### 2.3. Organización Comunitaria

La comuna se entiende como un espacio comunitario (con bienes privados y comunitarios) con raíces ancestrales, reconocido por las autoridades nacionales (Ministerio de Agricultura y Ganadería), gobernada por un cabildo y con derecho a federarse con otras comunas. De acuerdo a los estatutos de la Comuna, los órganos del gobierno son la Asamblea (máxima autoridad, y está integrada por comuneros que participaron activamente, asistieron a tres reuniones consecutivas y pagan las cuotas establecidas, ~320 personas), pero la asistencia en las asambleas varía de 140 a 150 personas, el Cabildo (5-7 miembros electos de la Asamblea que constituyen la entidad política administrativa y representativa de la comuna) y las Comisiones (grupos de trabajo de 1 a 3 personas cada uno creado de acuerdo a las necesidades identificadas por el Cabildo).

**Figura 2.3. Organización política de la comuna Salanguillo**



Elaborado por la autora

El cabildo está conformado por el/la presidente/a (representante jurídico), vicepresidente/a (sustituyente temporal del/la presidente/a), tesorero/a (responsable de la contabilidad), sindico/a (asesor/a del presidente/a) y secretario/a (escritura de actas, listado de comuneros, etc).

La tierra de la comuna es de propiedad colectiva y cada comunero posee certificados de usufructo. Estos certificados otorgan a las personas el derecho a construir casas, cultivar la tierra y participar en diversas actividades agrícolas dentro del área. Los certificados de usufructo son emitidos por la comuna a individuos nacidos dentro de la misma; tras el fallecimiento del titular del certificado, este se transfiere al pariente más cercano. Sin embargo, es importante señalar que el territorio de la comuna pertenece legalmente a la comuna como entidad colectiva.

#### **2.4. Aspectos demográficos**

La comuna Salanguillo tiene una población estimada de 790 personas (412 hombres, 378 mujeres) (INEC 2023), quienes se autoidentifican como “Huancavilcas”, última cultura precolombina de la costa ecuatoriana y próspera civilización basada en la agricultura y el comercio (De Mora 2018) y tienen una relación con la palma de tagua. Los habitantes de Salanguillo tienen muchas necesidades insatisfechas, reflejadas en baja escolaridad (nivel educativo promedio 6to año), bajos ingresos económicos (los adultos ganan un promedio de 450 USD/mes) (Tabla 2.1.), limitadas oportunidades laborales y limitado acceso a los servicios de salud.

#### **2.5. Condiciones del hogar**

En la comunidad de Salanguillo, la mayoría de las viviendas están construidas con cemento (95%), mientras que un pequeño porcentaje utiliza materiales mixtos (cemento y caña, 4%) o caña sola (menos del 1%). Sin embargo, existe una falta significativa de servicios básicos en la zona. No hay alcantarillado, algunas viviendas tienen letrinas en mal estado y el suministro de agua se realiza a través de un reservorio con bombas, con control individual del consumo. Solo el 47% de la población tiene acceso formal a la energía eléctrica, mientras que el resto depende del alumbrado público de manera irregular (Tabla 2.2.).

**Tabla 2.5. Perfil socioeconómico de la Comuna Salanguillo y condiciones de los hogares**

Variables	Comuna Salanguillo – Santa Elena
Población	790 personas

Residencia	Nació y nunca se fue	79%
	Vinieron de otras comunas	14%
	Viven en otros lugares	7%
Ocupación	Agricultura	37.5%
	Ama de casa	47.5%
	Ganadería	10%
	Comerciante	10%
	Pesca	5%
	Estudiantes	-
	Otros	-
Género	Hombres	-
	Mujeres	-
Escolaridad	Educación primaria	68%
	Educación secundaria	16%
	Educación universitaria	3%
	Alfabetización	12%
	Analfabetismo	<1%
Ingresos	\$ 100 -180	10%
	\$ 450	67%
	\$ 460 - 600	20%
	\$ 601 -800	3%
<b>Condiciones del hogar</b>		
Vivienda	Cemento	95%
	Mixta	4%
	Caña	<1%
Aguas residuales	Alcantarillado	0%
	Fosa séptica	100%
Suministro de agua	Reservorio de agua	100%
	Medidores de agua	100%
Electricidad	Servicio formal	47%
	Servicio informal	53%

Elaborado por la autora

### Capítulo 3. Estrategia Metodológica

Esta tesis forma parte del proyecto de investigación interinstitucional HOTPALM, el cual estudia las múltiples dimensiones del manejo sostenible de la tagua. El proyecto es desarrollado por el Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo (IRD) y la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) y financiado por la *Agence Nationale de Recherche* (Francia).

El proyecto HOTPALM está organizado en cinco modelos de trabajo, con diferentes niveles de organización, desde la flor hasta el socio-ecosistema. Estos modelos combinan diversos enfoques de observación, experimentación y modelado. El primero y segundo modelo de trabajo se enfocan en desarrollar un modelo espacial predictivo de la productividad de la palma, centrándose en la influencia de los polinizadores. El tercer modelo permite construir un modelo bioeconómico que recopile información sobre el conocimiento de recolección y polinización de la palma de tagua, así como datos socioeconómicos relacionados con las decisiones del manejo de la tagua. Este modelo contribuirá a identificar estrategias sostenibles para el manejo de la palma y la conservación de los polinizadores desde una perspectiva colectiva. El cuarto modelo de trabajo consiste en el desarrollo de juegos de rol basados en los resultados obtenidos del modelo bioeconómico. Estos juegos de rol involucran a diferentes partes interesadas (agricultores, comerciantes, ONG de conservación forestal, guardaparques). Por último, el quinto modelo se centra en adaptar los juegos de rol como herramienta educativa para apoyar los objetivos de aprendizaje en el manejo de los recursos naturales en instituciones privadas y gubernamentales de Ecuador (BIOINCA 2021).

La presente investigación se enmarca dentro del tercer modelo de trabajo del proyecto HOTPALM, con el objetivo de contribuir a estrategias sostenibles para la gestión de la tagua, y comprender las contribuciones recíprocas y la valoración cultural de la palma de la tagua en la comuna Salanguillo. La colaboración con la Fundación Paisajes Sostenibles (PASOS) fue fundamental para este estudio. PASOS facilitó el contacto y acercamiento con la Comuna Salanguillo a través de su dirección. Antes de iniciar el proceso de investigación, se presentaron y discutieron con la comunidad los objetivos y enfoques del proyecto. Se utilizó un conjunto de métodos complementarios para recopilar y analizar datos. Previo a cada paso se solicitó el Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI) (Anexo 1) para participar explicando el proyecto, sus objetivos y alcances y la actividad propuesta. Se solicitó permiso para grabar

conversaciones de audio y publicar resultados. En el caso de los participantes menores de edad (14-17 años) se les solicitó un consentimiento y también se solicitó la autorización de los padres a través del CLPI. Se obtuvo la aprobación ética para la realización de observación participante y no participante, semiestructurada, grupos focales, encuestas y transectos del Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (CEISH-714-2022, código EO-192-2022) (Anexo 2). La realización de esta investigación dentro de la Comuna de Salanguillo también fue autorizada por el cabildo el 7 de noviembre de 2022 (Anexo 3).

### **3.1. Primera Fase**

La primera fase del estudio implicó llevar a cabo una exhaustiva revisión bibliográfica que abarcó tanto documentos científicos relevantes como acuerdos socioecológicos específicos de la comuna. Esta revisión también incluyó la recopilación de datos geográficos y socioeconómicos pertinentes para poder realizar una contextualización sólida. Por último, se buscó identificar y analizar estudios previos relacionados con el tema de estudio que pudieron influir en el contexto socioecológico en el que se desarrolló la investigación.

#### **3.1.1. Levantamiento de Información**

Se realizó el levantamiento de información, a través de la investigación bibliográfica de fuentes secundarias; que incluyó investigaciones académicas de diferentes artículos científicos, tesis y la norma jurídica suprema vigente del Ecuador, es decir, su Constitución. Esta información permitió tener una perspectiva académica actualizada sobre la investigación. La Constitución del Ecuador proporcionó un marco legal y legislativo relevante para conocer los derechos de la naturaleza en este país.

La revisión de el Plan de Inversión de Socio bosque en Salanguillo y materiales de texto elaborados en la comuna como Plan de Vida, Plan de Manejo Integral y Actas de las Asambleas Comunitarias permitieron conocer el estado de la tagua y un aspecto de las estructuras de gestión a nivel local. Adicionalmente, se obtuvo información sobre los límites de la comuna, clima y datos socioeconómicos de varias instituciones públicas, como el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) y del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). La información adquirida mediante este proceso contribuyó al desarrollo del marco teórico, la contextualización del

estudio y el análisis y discusión de los resultados. Esta revisión permitió fundamentar adecuadamente cada etapa de la investigación.

### **3.2. Segunda Fase**

La segunda fase del estudio, se enfocó en la aplicación de diversas técnicas de recopilación de datos, tanto cualitativas como cuantitativas, con el objetivo de responder a las preguntas de investigación planteadas. Las técnicas cualitativas nos permitieron explorar en profundidad las experiencias, percepciones y opiniones de los participantes, así como comprender los contextos sociales, culturales y ambientales relevantes para el estudio. Por otro lado, las técnicas cuantitativas nos brindaron datos numéricos que nos ayudaron a identificar patrones y relaciones con respecto a los objetivos de la investigación.

#### **3.2.1. Técnicas De Recolección De Datos**

Se realizó el levantamiento de información, a través del trabajo de campo. Las diferentes técnicas etnográficas y ecológicas generaron un acercamiento y comprensión de las dinámicas de la comuna Salanguillo con respecto a la tagua y permitieron diseñar el modelo de trabajo para responder las preguntas de investigación

##### **3.2.1.1. Observación participante simple y discusiones informales**

Se llevaron a cabo tres salidas de trabajo de campo en noviembre de 2022, enero y marzo de 2023, abarcando un período total de dos meses. Durante estas salidas, se empleó una combinación de observación simple y participante, en la cual participé en diversas actividades que incluyeron visitas a taguales para conocer el proceso de manejo y cosecha de la tagua. También estuve presente en la venta de este producto para conocer la dinámica entre comprador – vendedor y asistí a una asamblea comunitaria. Estas experiencias posibilitaron el establecimiento de un vínculo significativo con la población local y brindaron una comprensión más profunda de las dinámicas locales. La apertura del Cabildo en todas estas acciones permitió entablar un diálogo directo con los distintos grupos de interés. Además, las visitas a los taguales (5 visitas) proporcionaron un contexto práctico y tangible que complementó el diseño del estudio de manera efectiva.

### **3.2.1.2. Cartografías sociales (sin mapa de fondo)**

Se realizaron dos cartografías sociales para explorar las transformaciones socioambientales en Salanguillo. La primera cartografía fue de tiempo pasado (~60 años) realizada con cuatro adultos mayores (65-82 años); esta cartografía permitió conocer los cambios que han existido en la parte social y cómo los ecosistemas de la tagua se han modificado por las actividades realizadas. La segunda fue de tiempo presente con cinco adultos (30-50 años) para conocer el estado actual de la tagua (Anexo 4 y Anexo 5). Las cartografías tercera y cuarta se centraron en la relación humano-cultura y transmisión de conocimiento de jóvenes (10 participantes, 14-17 años) y adultos (cinco participantes, 30-50 años hombres; seis participantes, 30-45 años mujeres). Durante esta actividad se utilizó una guía de entrevista para guiar a los participantes a dibujar y discutir sobre las percepciones de la tagua (Anexo 6) y para mejorar la interacción, expresión de opiniones, percepciones, conocimientos y la visualización espacial. Se les proporcionó a los participantes materiales de dibujo para que pudieran representar visualmente sus percepciones sobre la tagua. Cada cartografía tomó entre 30 a 45 minutos y se registró la discusión con y entre los participantes.

### **3.2.1.3. Cartografías sociales (con mapa de fondo)**

Se realizaron dos cartografías sociales, la primera cartografía se realizó con dos miembros de la comuna (1 hombre y 1 mujer), aunque fueron convocados cinco participantes por género, sólo asistieron dos y la segunda cartografía se realizó con los guardabosques. En estas cartografías se trabajaron con estos dos grupos porque se quería conocer la percepción de los guardabosques, quienes hacen recorridos durante 10 días al mes por todos los límites de la comuna y a la vez conocer la percepción y datos territoriales que puedan brindar los comuneros.

La información recolectada en esta técnica etnográfica permitió conocer los límites de la comuna, área de conflicto, sitios de recolección de tagua (generales y más frecuentes) y la posible extensión territorial en cada área, rutas de recolección y derechos asociados a esta actividad. Durante esta actividad se utilizó un guion de preguntas para dirigir a los participantes (Anexo 7) y tomó un tiempo estimado de 30 minutos por grupo.

#### **3.2.1.4. Discusiones de Grupos Focales (DGF)**

Se realizaron dos grupos focales para documentar los aportes recíprocos entre los habitantes de Salanguillo y la tagua. El primer grupo focal se realizó con miembros de la Comuna (seis hombres, tres mujeres) y un segundo grupo focal se desarrolló con cuatro miembros del Cabildo 2023. Se utilizó una guía de entrevista y las DGF duraron aproximadamente entre 45 y 60 minutos. El primer grupo focal abordó preguntas relacionadas con las contribuciones a las personas, así como las contribuciones de las personas para mantener el recurso. El segundo indagó sobre la gobernanza comunitaria, la organización, los derechos sobre la tierra y la propiedad (Anexo 8).

#### **3.2.1.5. Encuestas**

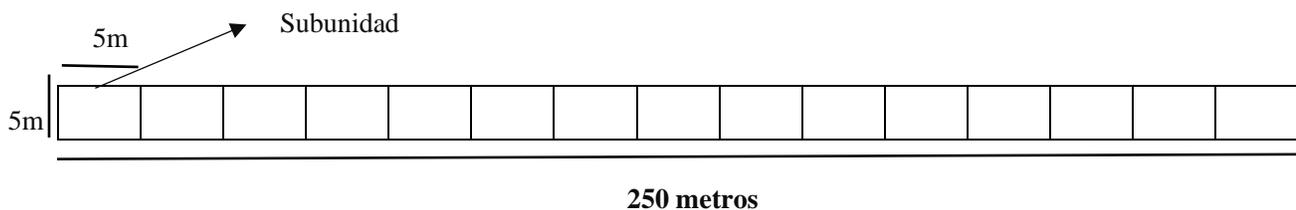
Para comprender la variación individual del conocimiento local sobre los usos, prácticas y valor cultural de la tagua, se realizaron encuestas a 100 habitantes (50 hombres, 50 mujeres). Se realizaron preguntas sobre vocabulario relacionado con la tagua, aportes de la tagua a la comuna y aportes de las personas a la tagua (prácticas de manejo y cosecha) (Anexo 9). Las preguntas de las encuestas fueron formuladas con base en información previa recolectada durante cartografías sociales y discusiones de grupos focales. Se siguió una técnica de bola de nieve para identificar a las personas involucradas en la cosecha de tagua, así como a las personas que no lo son. Las encuestas se realizaron en los hogares de los participantes en un tiempo estimado entre 15 a 30 minutos. Se utilizó la herramienta KoboToolbox, software de código abierto gratuito, para recolectar datos a través de dispositivos móviles sin la necesidad de conexión a internet, sincronizándose posteriormente cuando se restableció la conexión. Esta característica me permitió trabajar adecuadamente, debido a que la comuna Salanguillo tiene conectividad a internet limitada.

#### **3.2.1.6. Transectos**

Con el fin de explorar el impacto de las prácticas de manejo y cosecha de las personas en la demografía de la tagua en el área de estudio, se realizaron dos transectos de plantas de 250 x 5 m en taguales (rodales densos de tagua) de Salanguillo (Rivercade, Los Reyes), y transecto considerado no tagual (Loma Amarilla). Los Reyes y Rivercade son unos de los taguales preferidos por los recolectores. Loma Amarilla es una zona de transición en los bosques de tagua, no considerada de gran importancia debido a la menor densidad de palmas de tagua.

Todos los individuos de tagua presentes en cada subunidad de 5 x 5 m del transecto (50 subunidades) fueron registrados indicando sus etapas de vida (plántula, juvenil 1, juvenil 2, subadulto, adulto) y sexo cuando los individuos eran sexualmente reproductivos. La clasificación por sus diferentes estadios se da con el fin de entender la estructura de las poblaciones de tagua. Las categorías de edad son: plántulas, que son individuos menores a 20 cm de altura con hojas no divididas o individuos pequeños con hojas enteras. Juveniles se encuentran en una etapa intermedia entre plántula y subadulto sin tallo y con hojas grandes. Hay dos subcategorías de juveniles: juvenil 1, que mide entre 20cm y 1m de altura, y juvenil 2, que mide entre 2m y 5m de altura. Los juveniles presentan hojas divididas, pero aún no han iniciado su reproducción. Los subadultos son palmas caulescentes inmaduras, que tienen un tamaño casi igual al de los adultos, pero no muestran signos de reproducción. Los adultos son palmas caulescentes maduras (reproductivas) y presentan inflorescencia masculina y femenina (Montúfar et al. 2013). La inflorescencia masculina es una espiga péndula de forma cilíndrica formada por cientos a miles de flores pequeñas unidas a un raquis floral, que puede medir más de dos metros de largo y 20 centímetros de diámetro. Por otro lado, la inflorescencia femenina no supera los 70 centímetros y está formada por largos estilos (20 – 30 centímetros), estigmas divididos (quince centímetros) y tépalos muy conspicuos (Montúfar et al. 2013). En los transectos se informó la altura del dosel, la pendiente y la presencia de plantas cultivadas para cada subunidad de 5 x 5. Esto se complementó con una descripción detallada de las plantas cultivadas en cada subunidad.

**Figura 3.2 Representación de los transectos ecológicos**



Elaborado por la autora

*Nota:* Los datos se recopilan en subunidades de 5m x 5m; cada transecto tiene 50 unidades. Se establecieron cambios de dirección dentro de cada transecto.

### **3.3. Tercera Fase**

La tercera fase del estudio, nos enfocamos en el análisis de datos, donde se empleó tanto técnicas cualitativas como cuantitativas para examinar la información recopilada durante la fase anterior. En el caso de los datos cualitativos, se utilizó métodos como el análisis de contenido para identificar patrones, temas emergentes y relaciones significativas dentro de los datos. Por otro lado, en el análisis de datos cuantitativos, se usó análisis estadísticos para examinar los datos numéricos obtenidos.

#### **3.3.1. Técnicas De Análisis De Datos**

Se emplearon diversas técnicas de análisis tanto para datos cualitativos como cuantitativos que permitieron una comprensión completa de los fenómenos estudiados y respaldó los resultados de la investigación.

##### **3.3.1.1. Análisis Cualitativo**

Se elaboró un diario de campo durante el tiempo de estadía en la comuna. Las grabaciones de audio de los grupos focales y las cartografías sociales se transcribieron utilizando el programa Sonix.ai. Las transcripciones se revisaron con la grabación de audio original para una mayor precisión de la información recopilada. Las transcripciones se analizaron utilizando NVivo 12, un paquete de software de análisis cualitativo que permite organizar la información en categorías relevantes, mediante nodos de interés: cambio a través del tiempo, transmisión de conocimiento y contribuciones recíprocas. Se codificaron los datos para cada categoría y se identificaron citas para ejemplificar cada tema. Las transcripciones permitieron identificar palabras y conceptos claves para establecer relaciones con los elementos codificados. Esto se realizó a través de las funciones de búsqueda y consultas de texto en NVivo.

Se digitalizaron las imágenes creadas por los participantes durante las cartografías sociales. Usando el sistema de información geográfica ArcGis, se identificó sitios de interés, los límites de la comuna, áreas de taguales, áreas de conflicto, el área urbana de la comuna, áreas que han sufrido cambios en las cartografías que discuten el pasado-presente. Durante la realización de las cartografías sociales se documentó y analizó mediante Nvivo 12 la asignación de vocabulario a las características morfológicas de la tagua, experiencias con sus diferentes usos, transmisión de saberes y vínculos culturales.

### 3.3.1.2. Análisis Cuantitativo

Se utilizaron seis indicadores de importancia cultural para identificar si la tagua es una especie clave cultural: intensidad y multiplicidad de uso, denominación y terminología, función narrativa, ceremonial o simbólica, persistencia y memoria del uso en relación con el cambio cultural, grado en que se aprovechan las oportunidades previsto para la adquisición de recursos fuera del territorio y nivel de posición única en la cultura (Garibaldi y Turner 2004). A cada indicador se le aplicó el Índice de Importancia Cultural (ICI), calculando el número de veces que se menciona el indicador dividido por el número total de informantes. Luego, el resultado se convirtió en una escala de 0 a 5, donde 5 representa una calificación “sí, muy alta” y el valor 0 representa la opción “no, no se usa” (Garibaldi y Turner 2004). A medida que la suma total de las preguntas se acerca a 35, aumenta la probabilidad de que la especie sea una especie cultural clave. Esta información cuantitativa se complementó con la perspectiva émica de los participantes de la comuna de Salanguillo. Las variaciones del conocimiento local relacionadas con la tagua según el género y la edad se analizaron mediante modelos lineales generalizados (GLM,<sup>3</sup> por sus siglas en inglés) en el programa R “Studio”.

Las frecuencias de las etapas de vida de la tagua se calcularon dentro de los tres transectos y se compararon con datos de otros transectos en otras localidades del occidente de Ecuador. Para llevar a cabo esta comparación, se extrapolaron datos de transectos de 250 a 500 m. Las frecuencias de individuos de tagua según su etapa de vida se examinaron calculando la proporción de individuos en cada subunidad de transecto. Comparamos estos transectos con los datos recolectados por Carrillo (2014), usando la misma metodología en las poblaciones naturales de tagua de Santo Domingo y Los Ríos. Se usó una prueba de Kruskal – Wallis,<sup>4</sup> para evaluar si el manejo humano en Salanguillo altera significativamente la estructura poblacional de la tagua.

---

<sup>3</sup> GLM: Son una extensión de los modelos lineales que permiten utilizar distribuciones no normales y varianzas no constantes para analizar relaciones entre una variable dependiente y una o más variables independientes (Cayuela 2010).

<sup>4</sup> Kruskal – Wallis: Es una prueba estadística no paramétrica que evalúa las diferencias entre tres o más grupos muestreados de forma independiente con una distribución no normal de los datos (McKight y Najab 2010).

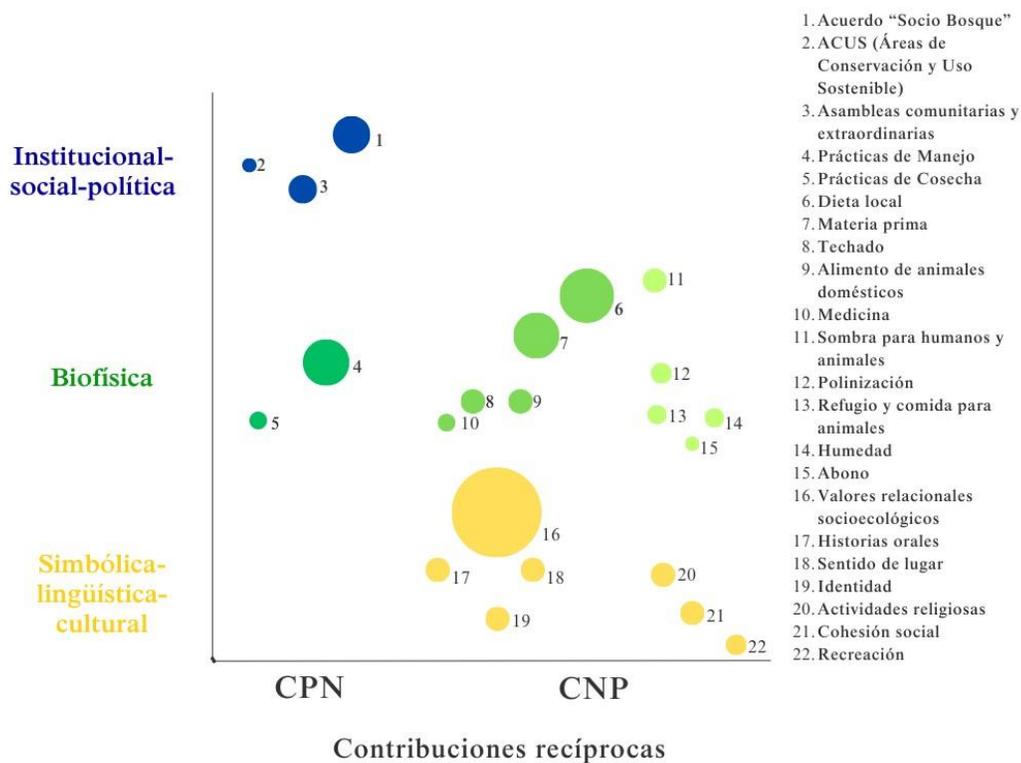
## Capítulo 4. Resultados

Los resultados del estudio revelaron una gran cantidad y calidad de interacciones entre diferentes factores socioecológicos. A través de un análisis exhaustivo de datos cualitativos y cuantitativos que informaron sobre la dinámica compleja entre los seres humanos y la tagua. Desde las percepciones y experiencias de los participantes hasta las tendencias identificadas en los datos numéricos, los resultados ofrecen una visión profunda de los temas abordados en la investigación.

### 4.1. Contribuciones recíprocas

Las contribuciones recíprocas entre la tagua y la comuna de Salanguillo abarcan diferentes dimensiones humanas (Figura 4.1.).

**Figura 4.1. Contribuciones recíprocas entre la comuna Salanguillo y la tagua**



Elaborado por la autora

*Nota:* Los números entre paréntesis reflejan las veces que los participantes del estudio mencionaron una contribución durante las DGF (Anexo 10), CPN: Contribuciones de las Personas a la Naturaleza y CNP: Contribuciones de las Naturaleza a las Personas.

#### **4.1.1. Institucional-social-política**

Los aportes recíprocos entre Salanguillo y la tagua están respaldados por marcos legales institucionales y sociopolíticos a nivel nacional y programas de acción de conservación y desarrollo. El reconocimiento de los derechos de la naturaleza es cada vez mayor en los ordenamientos jurídicos, otorgándole a la naturaleza personalidad jurídica propia. La Constitución de Ecuador de 2008 (71-74 art.) fue la primera del mundo en reconocer explícitamente a la naturaleza como entidad titular de derechos. Establece derechos como los de conservación, restauración, precaución contra la extinción y no apropiación de los servicios ambientales. La constitución enfatiza el derecho de la naturaleza a protegerse y mantener sus ciclos y procesos vitales (Constitución de Ecuador 2008).

El convenio socioecológico del Plan de Inversión Socio Bosque en la comuna de Salanguillo presenta un área de conservación intangible que abarca una superficie de 2000,04 hectáreas. Socio Bosque es un programa nacional de conservación implementado por el Ministerio del Ambiente que consiste en un incentivo monetario a las comunidades locales e indígenas para la conservación de sus ecosistemas (de Konin et al. 2011). Este acuerdo, firmado en Salanguillo en 2012, tiene una vigencia de 20 años. La Comuna recibe un incentivo económico anual de \$30.424,24. El plan de Salanguillo consta de dos líneas de inversión: 1) Conservación y Protección, y 2) Desarrollo Económico y Bioemprendimiento. Para el período 2023, en la línea de inversión 1, la comuna ha destinado una parte de los fondos recibidos de la siguiente manera: \$8.400 para el pago de tres guardabosques encargados del monitoreo y mantenimiento del bosque; \$800 para comprar ropa y equipo para los guardabosques; y \$4,000 para apertura de mangas en áreas de conservación. En cuanto a la línea de inversión 2, con el objetivo de fortalecer proyectos productivos, la comuna ha destinado específicamente \$1.250; 4 % de su presupuesto para el mantenimiento de taguales.

Además, Salanguillo aceptó la inclusión de parte de su territorio en las ACUS (Áreas de Conservación y Uso Sostenible). Estas áreas están destinadas a que los productores realicen actividades productivas, excepto aquellas que lleven a la deforestación. En julio de 2021, 2637,96 ha fueron designadas para ser incluidas en el ACUS por la Asamblea de la Comuna. Dentro de estas hectáreas está contabilizada el área de Socio Bosque.

Las asambleas comunitarias se realizan mensualmente en la comuna, y suelen durar aproximadamente 7 horas. La mayoría de los participantes son hombres mayores de 30 años (hombres que constituyen el 85% de los asistentes, mientras que las mujeres representan el 15% restante). Durante estas reuniones se debaten diversos temas. La asamblea sigue la siguiente organización: (1) Introducción de los temas a tratar en esta asamblea, (2) revisión de los temas tratados en la asamblea anterior, (3) informes de los representantes de cada comisión sobre sus actividades, (4) presentación y discusión de diversos temas de actualidad, (5) apertura de espacios de diálogo para fomentar la discusión y el intercambio de ideas respecto a la organización y el manejo de la comuna, y (6) proceso democrático de toma de decisiones, donde los miembros de la comuna votan sobre cada tema. El proceso de toma de decisiones se basa en la votación, que a veces puede generar debates y tensiones, especialmente en relación con temas polémicos como la invasión de tierras. Durante estas asambleas se cuenta con la presencia de un contador, único responsable de los asuntos relacionados con Socio bosque. Se proporciona informes financieros detallados, describiendo cómo se han asignado y utilizado los fondos obtenidos a través del Plan de Inversión. En el caso de temas puntuales que no involucren a todos los miembros de la Comuna, se convoca a asambleas extraordinarias. La lista de asistentes a cada asamblea y los temas tratados se documentan en las actas comunitarias, las cuales son registradas por el secretario del Cabildo.

Los miembros de la Comuna, de común acuerdo, reconocen áreas comunales donde pueden recolectar la nuez de tagua e implícitamente no se permite la aplicación de técnicas de recolección destructivas. La Asamblea también juega un papel en la planificación de pedidos externos para la compra de tagua (a escala local), los cuales son discutidos en la asamblea bajo un sistema de distribución de cuotas. Si bien estos temas se tratan en la asamblea, esto no significa necesariamente que se aborden de manera justa, incluyente y técnica, ya que a veces los desequilibrios de poder, la presión externa por los recursos naturales, la disponibilidad de logística y las necesidades económicas de los miembros de la comunidad han llevado a prácticas insostenibles. La Comuna tiene más de 90 años cosechando tagua, desde 2012 implementan prácticas cada vez más consientes para la conservación y cuidado del recurso tagua.

#### 4.1.2. Biofísica

La palma de tagua y los habitantes de la comuna de Salanguillo están profundamente interrelacionados. La tagua proporciona muchos aportes materiales directos, así como aportes regulatorios, y también existe una serie de prácticas de manejo y cosecha asociadas con la tagua (Foto 4.1.) (Foto 4.2.).

Las contribuciones materiales incluyen materiales de construcción, alimentos para humanos y animales, medicinas y como materia prima. Las hojas de tagua se utilizan para hacer techos de paja. Antiguamente se usaban en las casas, pero en la actualidad se utilizan para hacer los techos de pequeñas cabañas junto a los campos agrícolas, que se utilizan durante las temporadas de siembra y cosecha como lugares de descanso o para almacenar materiales. Los aportes de la tagua a la dieta local fueron los más citados por los participantes del estudio. El mesocarpio crudo de tagua es parte de la dieta local y se consume crudo o asado, lo que se asemeja a la cocada. También se usa para hacer mermelada de tagua. El mesocarpio y el endocarpio sólido también se utilizan como forraje para animales domésticos (es decir, cerdos, caballos y burros). Adicionalmente, la tagua líquida, endocarpio inmaduro, se bebe y se utiliza en la preparación de cocteles. El endocarpio inmaduro también se usa para tratar diversas enfermedades, como la inflamación de los riñones, el recuento bajo de plaquetas, la anemia, el dolor de estómago, la gastritis y las mordeduras de serpientes. El líquido también se usa para tratar el Covid-19; en infusión con canela y llantén (*Plantago major*).

La tagua también contribuye a la vida de Salanguillo a través de la venta de su endocarpio maduro y sólido (semilla de tagua) que se utiliza fuera de la comuna como materia prima para esculpir y hacer botones. La semilla de tagua sirve como un valioso producto comercial y, aunque puede verse como un recurso de contingencia, su venta contribuye significativamente a la economía de las familias de Salanguillo. Esto es particularmente crucial considerando que una parte sustancial de la población gana un salario promedio equivalente a \$450 (Tabla 2.2.), manteniendo una unidad familiar de 5 a 6 personas. Durante una orden de compra de tagua en Salanguillo, una familia promedio puede cosechar 10 quintales de tagua (1 quintal = 50 kg), por un valor de 8 USD, constituyendo un ingreso importante a la economía familiar. El comercio de tagua juega un papel fundamental en la estabilidad financiera y el sustento de estos hogares.

Los agricultores locales también informan que la tagua apoya la polinización (contribución reguladora), porque la inflorescencia masculina de la tagua atrae a miles de polinizadores, en su mayoría pequeños artrópodos. Así mismo reconocen que, en áreas con vegetación fragmentada, las palmas de tagua pueden proporcionar sombra tanto para humanos como para animales. La tagua puede contribuir a regular la humedad del suelo, facilitar la condensación del agua y, donde se planta, contribuye a mantener la fertilidad del suelo.

Para garantizar estas contribuciones, los miembros de la comunidad de Salanguillo implementan una serie de prácticas de manejo y cosecha. Las prácticas de manejo de las poblaciones de palmeras adultas se cuidan recortando las hojas secas para promover un nuevo crecimiento y mantenerlas saludables. El crecimiento de los juveniles es apoyado por eliminar las malas hierbas circundantes para crear un espacio limpio para que crezcan las palmas. Esto también crea un espacio más seguro y cómodo para la cosecha, ya que reduce el riesgo de mordeduras de serpientes y permite un movimiento más fácil alrededor de la palma. Cuando las plántulas y los juveniles crecen demasiado cerca de las palmas adultas, se trasplantan con cuidado para proporcionar el espacio adecuado para un crecimiento óptimo. Además, los guardabosques financiados por Socio Bosque patrullan activamente las áreas de los taguales para evitar prácticas inapropiadas y garantizar el bienestar general del ecosistema.

Se identifican buenas y malas prácticas de aprovechamiento en la Comuna en cuanto a su impacto en la sostenibilidad. Las buenas prácticas de cosecha se caracterizan por la recolección de semillas maduras que se han desprendido naturalmente de la infrutescencia, dejando una porción de las semillas (15-20 semillas) en el suelo para facilitar la germinación y regeneración natural de las palmas de tagua, y verificando para cosechar solo semillas de alta calidad. Esto se identifica por el sonido emitido al golpear dos semillas juntas.

Las malas prácticas de cosecha incluyen cortar toda la infrutescencia cuando aún no está madura o incluso toda la palma para cosechar las semillas. El compromiso de la comunidad con el manejo sustentable y el acopio responsable de la tagua ha sido discutido y acordado en múltiples Asambleas.

**Foto 4.1.2 Prácticas de manejo de la tagua. a) monitoreo de guardabosques, b) poda de hojas, c) limpieza de malezas y d) trasplante**



Foto de la autora

**Foto 4.1.2. Prácticas de cosecha de la tagua. a) recolección de tagua/apañar, b) dejar semillas brotadas y c) verificación de la calidad de las semillas**



Foto de la autora

Estas prácticas de manejo han impactado la demografía y la estructura de la población de tagua al crear surcos de tagua llamados localmente taguales o cadiales. La abundancia de palma de tagua en diferentes etapas en la Comuna de Salanguillo es significativamente diferente a la de los bosques naturales en las provincias de Santo Domingo y Los Ríos (Tabla 4.1; valor p de

Kruskal-Wallis < 0.05). Estos resultados demuestran una mayor abundancia de palmas de tagua en Salanguillo.

La demografía de la tagua varía a lo largo del paisaje. Dentro de un tagual observamos una alta concentración de juveniles y adultos; y en mucha menor medida plántulas y subadultos. Mientras tanto, en las zonas fuera de los taguales, la densidad de individuos de tagua se reduce. Las áreas de taguales (figura 8) son identificadas por los habitantes de Salanguillo, y algunas de ellas pueden estar asociadas a propiedades privadas (Ususfructo) o comunales. Hemos observado que dentro y fuera de taguales la densidad de tagua es mayor incluyendo una mayor proporción de individuos juveniles. Además, dentro o alrededor de los taguales podemos encontrar especies vegetales tradicionalmente utilizadas por los lugareños como la *Carludovica palmata* (paja toquilla) o el plátano. En otros casos, las palmas de tagua quedan en pie después de la deforestación y se incorporan a sistemas de pastoreo o cultivos como el maíz.

**Tabla 4.1.2 Demografía de la tagua y proporción de sexos en siete transectos**

Estadíos	Salanguillo (datos extrapolados a 500 x 5m)				Noreste de Ecuador (500 x 5 m)				
	T1	T2	T3	Media	T4	T5	T6	T7	Media
Plántulas	34	6	16	18.6	0	0	19	21	10
Juveniles	208	150	42	132.3	12	2	0	3	4.2
Subadultos	8	20	0	9.3	0	0	18	18	9
Adultos	98	60	52	70	0	0	0	0	0
Total	348	236	110	231.3	12	2	37	42	23.2
Radio sexual (♂/♀)	1:1	1:2	1:1	1.34:1	-	-	-	-	-

Elaborado por la autora

Nota: Los transectos T1 a T3 (250 x 5 m) se implementaron durante este estudio en Salanguillo. Los datos de los transectos T4 a T7 (500 x 5 m) provienen de cuatro localidades del noroeste de Ecuador (Carrillo 2015). Transectos:

T1= Rivercade (*Salanguillo*), T2= Los Reyes (*Salanguillo*), T3= Loma Amarilla (*Salanguillo*), T4= La Perla, T5= Tinalandia, T6= Las Bromelias, T7= Río Palenque (Carrillo 2015). Los datos de T1 a T3 se extrapolan a 500 x 5 m.

### **4.1.3. Simbólico-lingüístico-cultural**

Las relaciones entre la tagua y la gente de Salanguillo no son solo materiales o políticas, sino también simbólicas, lingüísticas y culturales. Los participantes describieron varios roles que juega la tagua en la cultura local. El tipo de contribución no material más relevante es la identidad cultural, que abarca las tradiciones, el apego al lugar y la cohesión social generada a través de actividades como la recolección colectiva, la preparación de postres locales y la venta de semillas. Por ejemplo, se utiliza el cade para adornar fiestas religiosas como Navidad, Semana Santa o en fiestas patronales de la Comuna. La tagua está emergiendo como un símbolo representativo de la comuna y otras comunidades de la zona, ganando cada vez más reconocimiento en los libros de texto escolares de la provincia de Santa Elena, por ejemplo.

Los habitantes de Salanguillo tienen un vocabulario específico para designar partes de la palma de tagua y actividades relacionadas con ella. Los habitantes locales hacen una separación lingüística entre individuo masculino y femenino. El individuo masculino de la tagua se llama cade o mata de cade y de ahí derivan las hojas que se usan para techar y que reciben el nombre de hojas de cade. Al individuo femenino se le llama tagua o mata de tagua ya que de aquí derivan las semillas o nueces de tagua. La infrutescencia se llama mocoche/a. El endospermo inmaduro se llama tagua tierna o mal jecha; el líquido se llama juguito de coco, y cuando el endospermo madura, se dice que la tagua está jecha. Recolectar tagua (y solo tagua) del suelo se llama apañar (en contraste con el verbo más común de recolectar), y recolectar la infrutescencia directamente de la palma se llama macear. Las áreas con alta densidad de tagua se llaman taguales o cadiales.

Se reconocen los valores socioecológicos, atribuyéndole significado e importancia a la relación dinámica entre la comunidad y el recurso tagua. La empatía, la solidaridad, el respeto, la identidad, el agradecimiento y la convivencia fueron identificados como valores fundamentales que se interrelacionan o fomentan activamente con el recurso. Estas dinámicas aseguran el acceso equitativo a los recursos de tagua, mostrando un sentido de empatía entre los miembros de la comunidad. El espíritu de solidaridad es evidente cuando los miembros de la comuna se apoyan mutuamente en el transporte de la tagua. Adicionalmente, la práctica de hacer mermelada de tagua entre vecinos ejemplifica un espíritu de convivencia y colaboración, fomentando un

sentido de comunidad a través del intercambio de conocimientos y experiencias relacionadas con la tagua. En general, estos valores socioecológicos juegan un papel vital en el fomento de una relación armoniosa y de apoyo entre la gente de Salanguillo y el recurso tagua, reforzando un sentido de responsabilidad comunal hacia el manejo sostenible y la utilización de este valioso recurso. Esta relación recíproca está en la base del apoyo a iniciativas de conservación y política local de gestión sostenible, tal como se puede observar en los testimonios de los pobladores. “La gente que no tiene caballos para traer la tagua [de la montaña] se va con gente que sí tiene caballos y así se ayudan” (entrevista a hombre, Salanguillo, 19 de enero 2023). “Cuando preparamos la mermelada de tagua, llamamos a las vecinas que no saben [cómo hacer] para que aprendan y saboreen. Una vecina tenía antojo de tagua la semana pasada, y se la preparamos” (entrevista a mujer, Salanguillo, 20 de enero 2023).

Los relatos orales contribuyen a la construcción de significados y simbología de la tagua en la comuna que les ha dado una identidad cultural. Por ejemplo, la expresión local “plantar la hembra y dejar rodando el macho” simboliza la importancia de la producción económica de los bosques y de mantener un equilibrio que contribuya a la regeneración y propagación de la especie en su ecosistema. Si bien la tagua es silvestre y forma parte del ecosistema natural, los humanos son percibidos como parte de él y desempeñan un papel mediante su cuidado y protección al evitar en este caso actividades como la cacería. “Los que siembran la tagua son los animales silvestres, clasifican la tagua y siembran la que es hembra y la que es macho, no la siembran, sino que la dejan rodando” (entrevista a hombre, Salanguillo, 19 de enero 2023).

Hay narrativas que se refieren a la tagua como un recurso vital destacando su valor nutricional y su capacidad de asegurar la supervivencia. Estas narrativas son el reflejo de la conexión y relación de los habitantes de la comuna con el recurso. Por ejemplo, el líquido extraído de la mococho conocido como “juguito de coco” entre sus pobladores locales, ha sido atribuido con propiedades nutritivas e hidratantes excepcionales. El simbolismo que le dan al líquido de la mococho es de un recurso capaz de sostener la vida de un individuo en medio del bosque en situaciones adversas; reforzando la idea de que la palma de tagua es una parte intrínseca de la vida e historia de la comuna. “Un hombre de la comuna de Febres Cordero se perdió en el bosque de Salanguillo durante una semana y sobrevivió bebiendo el líquido de la mococho” (entrevista a mujer, Salanguillo, 20 de enero 2022).

En los relatos orales existen cambios de percepciones que se han ido construyendo a través del tiempo y como consecuencia de la concientización del rol que desempeñan los pobladores en las contribuciones recíprocas con la tagua. Este cambio puede surgir a partir de la transición de una relación pasiva a una más activa con el recurso, simbolizando el papel de responsabilidad que tiene la comuna con la conservación de la tagua y a la vez valorar como su esfuerzo tiene un impacto en la calidad del producto, haciendo hincapié en mantener la identidad cultural y las prácticas sostenibles. “No debemos llamarnos recolectores de tagua, sino productores porque mantenemos el bosque y los taguales; por eso tenemos tagua de alta calidad” (entrevista a hombre, Salanguillo, 20 de marzo 2023).

Todas las emociones, las palabras, y las narrativas con respecto a la tagua integradas en la comuna son parte de su diversidad biocultural. Tradicionalmente, un fuerte apego conduce a grupos de personas dispuestas a defender la naturaleza en su lugar de origen, aunque existen múltiples motivaciones para esta promoción (Masterson et al. 2017).

#### 4.2. Especie clave cultural

Con base en las relaciones recíprocas identificadas, la tagua coincide con la definición de especie clave cultural de Garibaldi y Turner (2004). La suma de los índices para determinar si la tagua es una especie de importancia cultural es de 32 de 35 puntos, lo que indica un alto valor cultural (Tabla 4.2.). Este indicador calculado proporciona un valor cuantitativo para la comparación con otras especies, pero el puntaje fue triangulado con la perspectiva emica de los participantes encuestados y de la población en general de la Comuna Salanguillo.

**Tabla 4.2. Palma de tagua (*Phytelephas aequatorialis*) utilizando el índice de importancia cultural (ICI)**

Elementos que indican una clave cultural	( <i>Phytelephas aequatorialis</i> )	Justificación (Encuestas con 100 participantes)
<b>Intensidad, tipo y multiplicidad de uso</b>		La frecuencia de uso es moderada (60)
- ¿Se utiliza la especie de forma intensiva (rutinaria y/o en grandes cantidades)?	3	La palma se utiliza en la dieta local, como materia prima de construcción, en
- ¿La especie tiene múltiples usos?	5	

		festivales religiosos, con fines medicinales y para alimentar a los animales (100)
<p><b>Denominación y terminología</b></p> <p>- ¿Incorpora el lenguaje nombres y vocabulario especializado relacionado con la especie?</p>	5	<p><i>tagua-macho</i>, cade (100)</p> <p><i>tagua-hembra</i>, mata de tagua (100)</p> <p><i>cade</i>, hojas (95)</p> <p><i>mocoche/a</i>, infrutescencia (97)</p> <p><i>mocoche/a líquido</i>, juguito de coco (96)</p> <p><i>endospermo inmaduro</i>, tagua tierna/mal jecha (93)</p> <p><i>endospermo maduro</i>, tagua jecha (96)</p> <p><i>parches densos de tagua</i>, taguales-cadiales (90)</p> <p><i>apañar</i>, cosechar (100)</p> <p>la tagua es parte de la identidad cultural (80)</p>
<p>Papel en narrativas, ceremonias o simbolismo</p> <p>- ¿Se destaca en las narraciones y/o ceremonias o como un símbolo importante?</p>	4	<p><i>tagua</i> es parte de la identidad cultural (80)</p>
<p>Persistencia y memoria de uso en relación con el cambio cultural</p> <p>- ¿Es la especie omnipresente en la conciencia cultural colectiva y discutido con frecuencia?</p>	5	<p>Importante para los antepasados (100)</p> <p>Discutido en la comuna (100)</p> <p>Los abuelos hablaban de la <i>tagua</i> (95)</p>

		Los padres hablan de la <i>tagua</i> (90)
Grado en que brinda oportunidades para la adquisición de recursos fuera del territorio  - ¿Se utiliza como artículo comercial?	5	La <i>tagua</i> es importante para la economía local (100)
Nivel de posición única en la cultura (es decir, es difícil de reemplazar con otras especies nativas disponibles)	5	La <i>tagua</i> tiene una mayor representación en comparación con especies como <i>Carludovica palmata</i> (paja toquilla) o <i>Lonchocarpus utilis</i> (barbasco) (100)
Total (ICI)	32	

Elaborado por la autora

*Nota:* La calificación de 5 representa la respuesta “sí, muy alta”; 4, “sí, alto”; 3, “sí, moderado”; 2, “sí, bajo”; 1, “sí, bajo o poco frecuente”; y 0, “no, no se usa”. Cuanto mayor sea la suma total de todas las preguntas, más probable es que la especie sea una clave cultural. La calificación más alta posible es 35 (Garibaldi y Turner 2004). ICI= SR/I. (SR) Suma del número de veces registrada; (I) Total de participantes.

#### 4.3. Dinámicas de transmisión de conocimiento

Las contribuciones recíprocas no se perciben ni se manifiestan por igual entre los miembros de la comuna. Las personas mayores conocen una mayor diversidad de usos de la tagua (GLM p-value < 0,05), pero el conocimiento sobre estos usos no está diferenciado por género (no hay diferencias significativas entre el conocimiento de mujeres y hombres). Sin embargo, las prácticas de manejo y cosecha están fuertemente diferenciadas por género y dependen de la edad, ya que son practicadas por hombres de mediana edad (valor p de GLM < 0,05). Las personas que manejan físicamente las palmas de tagua son hombres de entre 30 y 50 años que van al bosque a cosechar principalmente las semillas para la venta. Los hombres mayores están menos involucrados con la cosecha y el manejo, ya que esta es una tarea físicamente exigente. Además, no trasplantan tagua, quizás por la creencia (no común en las generaciones más jóvenes) de que

solo los animales silvestres saben distinguir entre palmas macho y hembra, y por lo tanto dependen de métodos naturales de dispersión para la propagación.

No existe conocimiento local respecto a los usos o manejo de la tagua en jóvenes menores a 18 años en la comuna de Salanguillo. Esto se evidenció porque los jóvenes no reconocen la palma de tagua, su morfología, terminología y usos, con excepción de la mermelada de tagua (Anexo 11). En los adultos se reconoce el conocimiento local a través de sus narraciones, descripción y relaciones de la tagua con otros individuos, la importancia en su memoria colectiva frente a las tradiciones (gastronómicas, religiosas o celebraciones) (Anexo 12). El conocimiento local no se pierde en la comuna de Salanguillo, pero se prefiere transmitirlo según grupos de edad mayores a 18 años. “El conocimiento [sobre la tagua] se transmite a los mayores, los demás [los más jóvenes] se dedican a estudiar” (entrevista a hombre, Salanguillo, 28 de noviembre 2022).

Esta narrativa ilustra una dinámica de transmisión de conocimiento en la cual los adultos mayores de 18 años desempeñan una clave en la preservación del conocimiento sobre la tagua, mientras los más jóvenes se dedican a adquirir nueva información, reflejando un equilibrio entre el conocimiento tradicional y el moderno. El cual se puede asociar a resguardar la herencia cultural apreciando la experiencia y sabiduría de los mayores y a la vez integrar nuevas perspectivas desde los más jóvenes.

## **Capítulo 5. Discusión**

### **5.1. Contribuciones recíprocas**

El Sistema socioecológico tagua – Salanguillo se construye a través de una red compleja de contribuciones. En este estudio se observó que las contribuciones recíprocas en la dimensión Institucional-social-política, en su mayoría son de las personas a la naturaleza. Esto refleja cómo los humanos aportan en el entorno en que interactúan. Por otro lado, en la dimensión Simbólico-lingüístico-cultural tienden a fluir mayoritariamente de la naturaleza a las personas; sugiriendo que la naturaleza influye profundamente en la cultura, lenguaje y aspectos simbólicos de los seres humanos. En esta última dimensión, las contribuciones coexisten entre sí para su desarrollo mostrando indivisibilidad (Figura 4.1). Por tanto, los resultados nos indican que ambos tipos de dimensiones sustentan las contribuciones recíprocas manifestadas en la dimensión biofísica.

#### **5.1.1. Institucional-social-política**

Las relaciones hombre-naturaleza, evidenciadas en esta investigación a través de un análisis de aportes recíprocos, no son permanentes ni fijas en el tiempo. Dentro de la dimensión institucional-social-política se evidencia que el reconocimiento de los derechos de la naturaleza es cada vez mayor en los ordenamientos jurídicos, otorgándole a la naturaleza personalidad jurídica propia (Macpherson 2022). La Constitución de Ecuador del 2008 (art. 71-74) fue la primera en reconocer explícitamente a la naturaleza como entidad titular de derechos. Establece derechos como los de conservación, restauración, precaución contra la extinción y no apropiación de los servicios ambientales. La Constitución enfatiza el derecho de la naturaleza a protegerse a sí misma y a mantener sus ciclos y procesos vitales (Constitución de Ecuador de 2008). Esto sustenta gran parte de las acciones a favor de la naturaleza en el país, incluido el financiamiento para la conservación de la biodiversidad (por ejemplo, a través del programa Socio Bosque en 2012 y ACUS 2021 en Salanguillo). Además, el hecho de que Ecuador haya sido definido constitucionalmente como un Estado plurinacional e intercultural, que respeta los derechos colectivos de los pueblos ancestrales indígenas, afroecuatorianos y montubios (Madrid 2019), contribuye a la preservación de diferentes cosmovisiones. Aunque aún existe margen para mejoras, esto probablemente ha facilitado la implementación de programas “desde abajo hacia arriba”; que se basan en la comunidad, en el conocimiento local y en sus desafíos. Los aportes institucionales observados en la comuna son relativamente recientes, con asambleas

potencialmente formalizadas desde el 2006 (Figura 2.1), que es cuando se aprueban las primeras normativas comunitarias, pese a que en 1937 se estableció la primera organización del Cabildo comunal (Plan de Manejo Integral de la Comuna Salanguillo 2023). La comuna Salanguillo ha participado en programas de conservación que datan desde el 2006 fomentando contribuciones que parecen haber sido impulsadas desde estructuras del gobierno local (Asamblea) hasta la política nacional. Esto impulsa una perspectiva más participativa, sostenible y adaptativa para el desarrollo y gestión de proyectos.

### **5.1.2. Biofísica**

Los participantes de la presente investigación identificaron aportes biofísicos recíprocos de la naturaleza a las personas, algunos de los cuales tienen raíces ancestrales y se remontan a la época de los abuelos. Entre estos, los aportes materiales y reguladores de la tagua cumplen funciones de subsistencia (alimento, medicina y materiales para la construcción de viviendas). Por otro lado, las contribuciones de las personas a la naturaleza se manifiestan a través de prácticas de manejo y cosecha de la tagua. Sin embargo, es importante destacar que estas prácticas están influenciadas por las considerables presiones económicas que rodean al recurso (manifestada por la alta demanda y precio), lo que conduce a prácticas de cosecha insostenibles que agotan los recursos disponibles (Coomes 2004). En Salanguillo, las prácticas de cosecha han fluctuado de acuerdo con las presiones de la economía de mercado global, el discurso ambiental y la influencia del programa de conservación, desde la extracción de recursos comunes no regulada hasta el establecimiento de reglas de restricción de acceso. Esto muestra que, al menos cuando aumentan las presiones externas, el sistema de gobierno local es adaptable (Dietz et al. 2003).

En la memoria de la gente, las “malas” prácticas de cosecha están asociadas con el auge de las exportaciones de tagua y los aumentos de precios, en 2006 (Tabla 2.1) (Figura 2.1), y las “buenas” prácticas de cosecha son fortalecidas por el discurso ambientalista que impregna la comuna a través de sus múltiples interacciones con las ONG y programas gubernamentales; como la participación de la Fundación Natura quién empoderó a las comunas en programas de conservación y en la década del 2010 con el programa Socio Bosque. En Salanguillo, los participantes también se sienten motivados a proteger el bosque de manera más amplia al percibir los cambios ecológicos y climáticos que se asociaron localmente con la deforestación.

La experiencia directa del cambio climático cambia el comportamiento de las personas hacia opciones proambientales (Crona et al. 2013).

Si bien las prácticas de manejo y cosecha de la tagua pueden haber fluctuado entre aquellas que conducen a ciclos de retroalimentación positiva y negativa entre las personas y la naturaleza, los parches densos de tagua o taguales y la identidad de la población local como productores de tagua en lugar de recolectores, evidencian que las prácticas de cuidado tienen que ser mucho más antiguas. Por tanto, reconocer el rol de las comunidades humanas como quienes históricamente han ayudado a darle forma a los ecosistemas evita perder las relaciones recíprocas y técnicas de sostenimiento que caracterizan las relaciones humano – naturaleza en diferentes paisajes (Comberti et al. 2015). Por ejemplo, ocho prácticas (remoción de plantas no útiles, protección de plantas útiles, atracción de animales dispersores no humanos, transporte de plantas útiles, selección de fenotipos, manejo de incendios, siembra de plantas útiles y mejoramiento de suelos) identificadas en la Amazonía han transformado la abundancia de especies de plantas y la composición florística a través de la creación de diversos parches de bosque ricos en plantas perennes comestibles. Estas prácticas mejoraron la producción de alimentos y la seguridad alimentaria de la región. Se evidencia que, durante milenios los pueblos amazónicos han manejado los recursos forestales modificando el entorno natural de manera sutil y persistente (Levis et al. 2018).

Todas las contribuciones biofísicas de las personas a la tagua identificadas en este estudio, tanto aquellas percibidas localmente como conducentes al cuidado del ecosistema (“buenas” o “positivas”) como aquellas percibidas como destructivas (“malas” o “negativas”), son prácticas comunes de recolección y manejo de palmas útiles en América del Sur: cosecha selectiva, cosecha del suelo o tala innecesaria de las palmas, deshierbe y desmonte, poda, trasplante y siembra de enriquecimiento (Bernal et al. 2011). Las prácticas de manejo sustentadas por el uso tradicional pueden dar lugar a hebras de palma grandes y densas, como se observó en Chile para *Jubaea chilensis* Baill. (González 1994) así como para la tagua misma (Runk 1998).

La palma de tagua requiere un periodo de 14-15 años desde su brotación hasta alcanzar la madurez reproductiva. Al comparar la densidad de tagua en los bosques naturales de las provincias Santo Domingo y Los Ríos con los de Salanguillo (Tabla2), la densidad observada sugiere un manejo antrópico, debido a la gran abundancia de palmas en la comuna. En contraste

con los bosques maduros, la densidad es notablemente menor (Montúfar et al. 2013). Aunque los pobladores indicaron que las palmas nunca han sido sembradas, su alta densidad y la prueba de Kruskal – Wallis indica diferencias significativas entre los lugares de muestreo, respaldando su origen antropogénico en la tagua de Salanguillo.

En el estudio de Sosnowska et al. (2015) encontraron que, en una sociedad indígena de la Amazonía peruana, las palmas que le dan un manejo con mayor intensidad son las que proporcionan techo de paja. En la comuna se usó el cade (hojas) hasta aproximadamente el año 2003 para el techado de las casas, de ahí este material fue reemplazado por el zinc dentro del poblado. Entonces, el uso del bosque va afectar la densidad y la proporción de sexos en las poblaciones de tagua (Montúfar et al. 2013). En Salanguillo, antes se realizaba el aprovechamiento de hojas por lo cual en zonas como Rivercade y Loma Amarilla se encuentra una proporción de sexos que se mantiene en equilibrio 1:1, con excepción de Los Reyes que refleja una proporción de 1:2 evidenciando más machos que hembras. Esto puede encontrar su justificación porque desde el 2012 se realizan prácticas más conscientes sin el interés de dejar solo en pie a los individuos femeninos productores de tagua y porque la inflorescencia masculina atrae a miles de polinizadores (Montúfar et al. 2013), los cuales también pueden contribuir con el proceso de polinización en cultivos cercanos.

### **5.1.3. Simbólico-lingüístico-cultural**

Las contribuciones de la dimensión simbólico-lingüístico-cultural provienen de la interacción directa basada en el lugar, es decir mediante la cohabitación con seres humanos y no humanos (Ojeda et al. 2022). Esto sustenta las contribuciones identificadas en Salanguillo como valores socioecológicos relacionales, el sentido de pertenencia de un lugar y la identidad cultural inherente a las historiales orales, cohesión social y recreación (Figura 4.1). Se puede decir que son componentes ontológicos identificados en las contribuciones recíprocas y que a través de procesos cognitivos y experiencias se genera transformación en las relaciones humano – naturaleza (Varela 2000).

Para los habitantes de la comuna, la recolección de tagua tiene un significado cultural y económico porque reúne a las personas y a través de esta dinámica se fomenta una red de interacciones, intercambio de experiencias y conocimiento, colaboración, empatía, etc., que permite que se tejan conexiones sociales más profundas para fortalecer la continuidad

biocultural. Cortés et al. (2021) menciona que la recolección artesanal es una tradición doméstica en la que niños, adultos y ancianos comparten conocimientos ecológicos tradicionales a través de prácticas de recolección, historias y actividades de observación.

(Sapir 1912, 28) señala que el lenguaje lleva “el sello del entorno físico en que se encuentran los hablantes” al tiempo que refleja el interés de la gente en “tales características ambientales”. En Salanguillo existen diferentes términos asignados a distintos estadios y actividades relacionadas con la tagua que muestran una relación entre la cultura y el ecosistema biológico. El vínculo percibido entre la lengua, identidad cultural y el hábitat es común en muchas sociedades indígenas (Blythe y Brown 2003). Harmon (1995) mostró correlaciones notables entre la diversidad lingüística y biológica a nivel global, ya que encontró que 10 de los 12 países con mayor megadiversidad según lo define la UICN también figuran entre los 25 países con mayor diversidad lingüística. Esto sugiere que los esfuerzos para mantener y revitalizar la diversidad lingüística, cultural y biológica de manera conjunta ya sea de manera endógena o promovidos y asistidos por organizaciones nacionales e internacionales deben ser esfuerzos de base.

Salgado et al. (2023) encontraron que los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento (análogos a las contribuciones de la dimensión biofísica) tienen una relación complementaria con los servicios ecosistémicos culturales. Dentro de esta investigación con la tagua se destaca la importancia de enfoques integrados y holísticos en la toma de decisiones ambientales y a la vez impone retos a los programas de restauración ecológica para mejorar la conexión cultural de las personas con la naturaleza y garantizar el suministro sostenible de recursos. Organismos internacionales tanto en el área de conservación de la biodiversidad (WWF, PNUMA, UICN) como en el de diversidad lingüística y cultural (UNESCO) han constatado la importancia de la incorporación de la perspectiva biocultural en enfoques de conservación (Maffi 2005), ya que países como Ecuador, megadiversos, son vulnerables a los efectos de procesos políticos, económicos y sociales adversos.

## **5.2. Especie clave cultural**

La cantidad, calidad y diversidad de las contribuciones recíprocas entre los recolectores de tagua y Salanguillo coincide con los criterios y expectativas de que la tagua sea una especie clave cultural (CKS, por sus siglas en inglés) (Tabla 4.2; Garibaldi y Turner 2004). Observamos que el marco de CKS, como lo hacen explícito los elementos concretos necesarios para la identificación

de CKS, se preocupa principalmente por las contribuciones de la naturaleza a las personas, mientras que no considera las contribuciones de las personas a la naturaleza. Se ha reconocido que los roles de CKS en los procesos de los ecosistemas y la dimensión ecológica del marco de CKS aún no se han considerado completamente (Coe y Gaoe 2020), pero son importantes dentro de los esfuerzos de conservación.

A través del ejemplo con la tagua, se muestra que es probable que las especies claves culturales impliquen contribuciones recíprocas biofísicas profundas, fuertes y diversas, y que estas especies desempeñen papeles ecológicos importantes en los paisajes culturales. Por ejemplo, los parches de bosque densos con tagua contribuyen a la heterogeneidad del paisaje creando puntos críticos de alimentación para la fauna local en peligro de extinción (Fuhlendorf et al. 2009). Se sabe que el manejo de las palmas tiene un impacto en la diversidad y densidad de animales en América del Sur (Moegenburg y Levey 2002). Byg y Balslev (2006) observaron que cuantos más usos tenía una especie de palma, más probable era que fuera manejada o cultivada.

Los estudios que han catalogado a las especies claves culturales, se han registrado en Estados Unidos, Australia y Europa; no hay registros en África ni en América del Sur (Coe y Gaoe 2020), pese a que existen países como Ecuador que es considerado megadiverso, pluricultural y multiétnico (Constitución del Ecuador 2008) y que especies de plantas culturalmente importantes en regiones como estas están profundamente arraigadas en la estructura de la comunidad cultural y los medios de vida locales (Coe y Gaoe 2020). En esta investigación se tomó en cuenta tanto los indicadores cuantitativos como la perspectiva étnica de los participantes para designar la puntuación a la tagua como especie clave cultural. De esta manera se espera que sea una medida reproducible en próximas investigaciones denotando el conocimiento local en los esfuerzos de conservación.

### **5.3. Dinámica de transmisión de Conocimiento**

Una preocupación generalizada entre los etnobiólogos es el rápido proceso de erosión del conocimiento ambiental indígena que se observa en todo el mundo (Mathez – Stiefel et al. 2012). Pero, en este estudio los resultados demuestran que la dinámica de transmisión de conocimiento de la tagua es parte de un proceso de adaptación a un contexto cambiante que refleja las necesidades según la etapa etaria de un individuo. Por ejemplo, los jóvenes < 18 años reconocen solo la contribución material biofísica de la tagua, dentro de la dieta local. Salgado et al. (2023)

encontraron una asociación negativa entre la dependencia de la generación actual en el avituallamiento de la palma de marfil y el de sus abuelos, quienes vivieron el auge histórico de las exportaciones de nueces de tagua. Esto refleja que los abuelos desarrollaron un mayor conocimiento por el evento significativo que vivieron; en comparación con los jóvenes quienes no han creado espacios de acercamiento porque la tagua es vista como un recurso de contingencia o de apoyo a la economía familiar, el cual no se discute dentro de este grupo etario.

En la comuna se justifica porque los jóvenes están dedicados a estudiar y no han presentado una necesidad (social, económica o cultural) frente a conocer los demás aportes de la tagua. Pero en jóvenes > 18 años, quienes ya presentan necesidades económicas se involucran con el sistema de recolección y venta de la tagua, lo que incluye transmisión de conocimiento de padre – hijo, abuelo – nieto, amigo – amigo. Esta información se respalda porque el conocimiento ecológico local se adquiere a través de observaciones y experiencias personales, pero también se transmite a través de diferentes medios, incluido el aprendizaje de los mayores (Reyes-García et al. 2009). Por tanto, la variación de los individuos se explica no solo por sus prácticas de subsistencia y características personales (Crona y Bodin 2006, Klein et al. 2014), sino también por su capacidad para acceder a la información a través de sus relaciones con los demás (Isaac et al. 2014).

Con respecto al género se da la misma dinámica y aunque las mujeres no están estrechamente relacionadas con las visitas al bosque o la recolección y venta de tagua, debido a los espacios asignados por la sociedad en función de su género (Gabriel, De Vera y Antonio 2020); conocen las contribuciones tagua – humano, humano – tagua que se dan en la comuna. Pero este conocimiento se evidencia en mujeres >30 años según las encuestas, el cual ha sido transmitido de esposo – esposa dentro del matrimonio, por mayor involucramiento en los sistemas de recolección, en actividades en la comuna como son las asambleas comunitarias, participación de talleres con ONG o entidades gubernamentales. A través de esta dinámica de transmisión de conocimiento se han ido construyendo narrativas que se comparten entre familiares o comuneros según grupos etarios y las necesidades individuales y que son parte del conocimiento local de Salanguillo.

En los resultados también se evidenció que, dentro de las dinámicas de transmisión de conocimiento, los recolectores que pertenecen al grupo etario (~30 – 50 años) realizan más prácticas de manejo y cosecha en comparación con recolectores < 30 y >50 años. Esto se da

porque los más jóvenes no han tenido un involucramiento completo con el recurso en las asambleas extraordinarias, transporte y venta de tagua; sino solo durante la recolección y las personas > 50 años respaldan sus ideas en el conocimiento ecológico tradicional donde le dan función de dispersores a los animales silvestres que mantienen relaciones recíprocas con los ecosistemas donde se desarrolla la tagua. Este conocimiento enriquece las dinámicas socioecológicas de la comuna y a la vez desempeña un rol crucial en la conservación del medio ambiente y de la diversidad cultural y biológica (Tang 2012).

## Conclusiones

Esta investigación trae la esperanza de que los sistemas socioecológicos que sufren de sobreexplotación puedan inclinarse hacia modos de uso más sostenibles mediante el establecimiento de nuevas reglas y la reactivación de prácticas de gestión. Sin embargo, también hay evidencia de que esto depende de la dinámica global (mercado de tagua, modos de vida alternativos apoyados a través de programas nacionales de conservación). Si bien el establecimiento de una gobernanza de la tagua ha sido liderado por la comunidad, basado en el conocimiento local y contribuciones recíprocas basadas en el lugar, también ha sido apoyado por dinámicas nacionales sociales y políticas pro-naturaleza.

El concepto de contribuciones recíprocas dentro del sistema socioecológico de la tagua en la comuna Salanguillo permite mantener una alta calidad tanto de los ecosistemas donde se desarrolla la tagua como del producto en sí, debido a que los resultados reflejan compromiso con la gobernanza, el manejo y su identidad cultural. Las prácticas llevadas a cabo por los recolectores, han posicionado a la tagua como una de las mejores del mercado. Esto ha fortalecido a la comunidad recolectora autodenominándola "productores de tagua". A través de las tres dimensiones de aportes recíprocos, los recolectores realizan actividades que contribuyen al buen funcionamiento de este sistema. Al mismo tiempo, se generan ciclos de retroalimentación que protegen la diversidad cultural, biológica y el conocimiento local, fortaleciendo aspectos económicos, sociales y culturales en la comuna.

Las contribuciones de la naturaleza a las personas se reconocen y se apoyan como parte de un paradigma de sistemas socioecológicos. Pero si se reconocieran a la par las contribuciones que las personas pueden realizar mediante las tres dimensiones mencionadas en este estudio, se visibilizaría el compromiso entre humanos y ecosistemas para responder a las necesidades de las especies para el abastecimiento y beneficios de quienes dependen de ellas. El ejemplo de la tagua sugiere el marco de aportes recíprocos como base para que se incluyan más especies que representan un hito en las comunidades indígenas y locales y así salvaguardar la diversidad biológica, cultural y el bienestar humano. Porque este enfoque enfatiza en los sistemas “abajo hacia arriba”, que reconocen las estrategias de las personas de las comunidades, su valorización cultural y la organización y gobernanza local en lugar de solo centrarse en la valoración económica, compensaciones y régimen unitario de utilización simple.

La mayor amenaza de la tagua es la deforestación y los sistemas de cosecha, factores que son problemas socioeconómicos. Al identificar a la tagua como una especie clave cultural importante a través de enfoques bioculturales basados en la comunidad, se entretajan diversas prácticas biofísicas y culturales que en conjunto con el conocimiento de las dinámicas del ecosistema permite fortalecer los esfuerzos del manejo sustentable del recurso para que los derivados de la palma de tagua puedan generar encadenamientos productivos y económicos a las comunidades y apoyar a la conservación del recurso forestal, debido a que presenta un estado de conservación “casi amenazada”. Por tanto, se espera que este resultado aporte dentro de las estrategias de las políticas públicas que permitan lograr un sistema socioecológico dinámico y en equilibrio.

Las contribuciones de la dimensión simbólico- lingüístico-cultural tienen una relación complementaria con las contribuciones de las otras dimensiones (institucional-socio-política y biofísica). En esta investigación se identificó la importancia de las interacciones basadas en el lugar para poder fortalecer la entidad biocultural, ya que son componentes ontológicos en la relación humano – naturaleza (comuna-tagua) y que podrían tener un gran impacto en las políticas de conservación y gestión al momento de diseñar recomendaciones proyectadas a las futuras generaciones.

La dinámica de transmisión de conocimiento sobre la tagua en la comuna está influenciada por la integración del conocimiento ambiental global que surge a partir de la intervención del Plan de Inversión Socio Bosque, ACUS, el trabajo de fortalecimiento en la organización comunitaria dado por PASOS y el intercambio de conocimientos entre generaciones. En la comuna Salanguillo no se percibe una preocupación inmediata por involucrar a los jóvenes (hombres y mujeres < 18 años) en la relación con la tagua y en la transmisión de conocimientos asociados. Sin embargo, a partir de los 18 años, se observa un cambio significativo, donde el mayor porcentaje de la población adulta considera a la tagua como un recurso importante que los identifica y forma parte de sus tradiciones, narrativas y cohesión social. Por tanto, el conocimiento sobre la tagua no se pierde, sino que está experimentando transformaciones. Es importante ser cuidadosos al momento de analizar los procesos de transformación, para poder reorientar mejor las iniciativas de conservación cultural y transmisión de conocimiento.

A pesar de que los resultados de esta investigación reflejan que la tagua es una especie clave cultural, la cual realiza diferentes aportes recíprocos para los sistemas biológicos y sociales

donde habita. El manejo de los recursos forestales no maderables derivados de palmas no ha sido desarrollado técnicamente e implementado en el país. Este sistema de aportes recíprocos debe apoyar a mejores prácticas de uso de los recursos, sin llegar a la prohibición (la economía local depende de la tagua) la cual, en vez de aportar a la conservación, constituye una amenaza a la misma.

## **Glosario**

**ACUS:** Áreas de Conservación y Uso Sostenible

**CHANS:** Coupled Human and Natural Systems

**CKS:** Cultural Keystone Species

**CLPI:** Consentimiento Libre, Previo e Informado

**CNP:** Contribuciones de la Naturaleza a las personas

**CPN:** Contribuciones de las Personas a la Naturaleza

**DGF:** Discusión de Grupos Focales

**EM:** Ecosistemas del Milenio

**FLACSO:** Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales

**GLM:** Modelo lineal generalizado, siglas en inglés

**HOTPALM:** Palma de calor

**ICI:** Índice de importancia cultural

**INAMHI:** Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

**IPBES:** La Plataforma Intergubernamental de Ciencia y Política sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas

**IRD:** Institut de Recherche pour le Developpement France

**MAGAP:** Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca

**ONG:** Organización No Gubernamental

**PAD:** Disparidad de Conciencia de las Plantas, siglas en inglés

**PASOS:** Paisajes Sostenibles

**PNUMA:** Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

**PSB:** Programa Socio bosque

**PUCE:** Pontificia Universidad Católica del Ecuador

**UICN:** La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

**UNESCO:** Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

**WWF:** World Wildlife

## Referencias

- Acosta – Solís, Misael. 1948. "Tagua or vegetable ivory: a forest product of Ecuador." *Economic Botany*, 46-57.
- Ament, Judith, Christine A. Moore, Marna Herbst y Graeme Cumming. 2016. "Cultural Ecosystem Services in Protected Areas: Understanding Bundles, Trade-Offs, and Synergies". *Conservation Letters* 10: 440-450.
- Balding, Mung y Kathryn JH Williams. "Plant blindness and the implications for plant conservation." *Conservation biology*, 30: 1192-1199.
- Benjaminsen, Tor, y Hanne Svarstad, H. 2010. "The death of an elephant: Conservation discourses versus practices in Africa". *Forum for Development Studies*, 37: 385-408. doi: 10.1080/08 039410.2010.516406.
- Berkes, Fikret, Johan Colding y Carl Folke. 2000. "Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptative management". *Ecological applications* 10: 1251-1262. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2000\)010\[1251:ROTEKA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2000)010[1251:ROTEKA]2.0.CO;2).
- Bernal, Rodrigo, Claudia Torres, Néstor García, Carolina Isaza, Jaime Navarro, Martha I. Vallejo, Gloria Galeano y Henrik Balslev. 2011. "Palm management in South America". *The Botanical Review*, 77, 607-646.
- Byg, Anja y Henrik Balslev. 2006. "Palms in indigenous and settler communities in southeastern Ecuador: farmers' perceptions and cultivation practices". *Agroforestry Systems*, 67, 147-158.
- BIOINCA. 2019. "Hot Palm Sustainable Management of Tagua". Manuscrito inédito, última modificación 14 de julio 2019.
- Bolom Ton. 2005. De Bosques y Saberes perspectivas de conservación de recursos forestales en el municipio de Huixtán, Chiapas. Tesis. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.
- Börner, Jan, Dario Schulz, Sven Wunder y Alexander Pfaff. 2020. The effectiveness of forest conservation policies and programs. *Annu. Rev. Resour. Econ*, 12(1), 45-64.
- Borrell, James, Steven, Dodsworth, Félix Forest, Óscar Pérez-Escobar, Mark Lee, Efisio Mattana, Philip Stevenson, Melanie – Jayne Howes, Hugh Pritchard, Daniel Ballesteros, Buntarou Kusumoto, Ian Ondo, Justin Moat, William Milliken, Philipa Ryan, Tiziana Ulian y Samuel Pironon. 2020. "The climatic challenge: Which plants will people use in the next century?". *Environmental and Experimental Botany*, 170, 103872.
- Bourdeau, Ph. 2014. "The man– nature relationship and environmental ethics". *Journal of environmental radioactivity* 72.1-2 (2004): 9-15. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0265931X03001802>.
- Brokamp, Grischa, Henrik Borgtoft Pedersen, Rommel Montúfar, Janice Jácome, Maximilian Weigend y Henrik Balslev. 2014. "Productivity and management of *Phytelephas aequatorialis* (Arecaceae) in Ecuador". *Annals of Applied Biology* 164(2), 257-269. <https://doi.org/10.1111/aab.12098>.

- Bruley, Enora, Bruno Locatelli y Sandra Lavorel. 2021. "Nature's contributions to people: Coproducing quality of life from multifunctional landscapes". *Ecology and Society* 26(1):12. <https://doi.org/10.5751/ES-12031-260112>.
- Camara-Leret, Rodrigo, Soren Faurby, Manuel J. Macía, Henrik Balslev, Bastian Goldel, Jens-Cristian Svenning, W. Daniel Kissling, Nina Ronsted y C. Haris Saslis-Lagoudakis. 2017. "Fundamental species traits explain provisioning services of tropical American palms". *Nature plants* 3(2), 1-7.
- Cardinale, Bradley, Kristin L. Matulich, David U. Hooper, Jarrett E. Byrnes, Emmett Duffy, Lars Gamfeldt, Patricia Balvanera, Mary I. O'Connor y Andrew Gonzalez. 2011. "The functional role of producer diversity in ecosystems". *Botany*, 98(3), 572-592.
- Carrillo, Roberto. 2014. "Efecto de la actividad humana y factores ambientales en la diversidad y estructura de comunidades de palmeras en el Chocó ecuatoriano". Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE).
- Carvajal-Barriga, Javier, Wendy Fitzgerald, Emilios Dimitriadis, Leonid Margolis y Douglas Fields. 2023. "Sulfated endospermic nanocellulose crystals prevent the transmission of SARS-CoV-2 and HIV-1". *Scientific Reports*, 13(1), 6959.
- Cayuela, Luis. 2010. "Modelos lineales generalizados (GLM)". *Materiales de un curso de R del IREC*.
- Chan, Kai MA, Patricia Balvanera, Karina Benessaiah y Nancy Turner. 2016. "Why protect nature? Rethinking values and the environment." *Proceedings of the national academy of sciences* 113: 1462-1465.
- Chávez-Prado, Gino, Adams Benavides-García, Luis Zambrano-Intriago, Naga Maddela, Luis Quiroz-Fernández, Ricardo Baquerizo-Crespo y Joan Rodríguez-Díaz. 2022. "Novel Application of Tagua Shell (*Phytelephas aequatorialis*) as Adsorbent Material for the Removal of Pb (II) Ions: Kinetics, Equilibrium, and Thermodynamics of the Process". *Sustainability*, 14(3), 1309.
- Child, Brian. 2002. "The acceptable face of conservation". *Nature*, 415: 581-582. <https://www.nature.com/articles/415581a>.
- Coe, Michael y Gaoue Orou. 2020. "Most cultural importance indices do not predict Species' Cultural Keystone Status". *Human Ecology*, 48: 721-732. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10745-020-00192-y>.
- Cooke, Bill, y Uma Kothari, ed. 200. *Participation: The new tyranny?* London: Zed Books
- Coomes, Oliver. 2004. "Rain Forest 'conservation-through-use'? Chambira palm fibre extraction and handicraft production in a land-constrained community, Peruvian Amazon". *Biodiversity & Conservation*, 13, 351-360.
- Constitución de la República del Ecuador. 2008. Registro Oficial No. 449, 20 de octubre del 2008.
- Comberti, Claudia, Thomas Thornton, Victoria Wyllie de Echeverria y Trista Patterson. 2015. Ecosystem services or services to ecosystems? Valuing cultivation and reciprocal relationships between humans and ecosystems. *Global Environmental Change*, 34, 247-262. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378015300145>.

- Cortés Josefina, Isabel Ugalde, Julián Caviedes y José Tomás Ibarra. 2019. “Mountain seeds: Gathering, uses and commercialization of seeds of the monkey puzzle tree (*Araucaria araucana*) by Mapuche–Pewenche communities of the southern Andes”. *Pirineos Revista Ecológica de Montaña* 174: 48.
- Crona, Beatrice, Amber Wutich, Alexandra Brewis y Meredith Gartin. 2013. “Perceptions of climate change: Linking local and global perceptions through a cultural knowledge approach”. *Climatic change*, 119, 519-531.
- Danielsen, Finn, Marlynn Mendoza, Anson Tagtag, Phillip Alviola, Danilo Balete, Arne Jensen, Martin Enghoff y Michael Poulsen. 2007. “Increasing Conservation Management Action by Involving Local People in Natural Resource Monitoring,” *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 36(7), 566-570. [https://doi.org/10.1579/0044-7447\(2007\)36\[566:ICMABI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1579/0044-7447(2007)36[566:ICMABI]2.0.CO;2).
- Dempsey, Jessica, ed. 2016. *Enterprising nature: Economics, markets and finance in global biodiversity politics*. Minnesota: Antipode Book.
- Díaz, Sandra, Unai Pascual, Marie Stenseke, Berta Martín-López, Robertt Watson, Zsolt Molnár y Rosemary Shirayama. 2018. “Assessing nature’s contributions to people”. *Science*, 359(6373), 270-272. [https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.aap8826?casa\\_token=hGYMpCaw0O8AAAAA%3AsVRmJpKfdpMku8GCwB5NMHD7hc\\_NKFc50SGrqG4eeRk3FXOPXbfUWXx4hIGPhNZPU\\_IQTgX4iea06A](https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.aap8826?casa_token=hGYMpCaw0O8AAAAA%3AsVRmJpKfdpMku8GCwB5NMHD7hc_NKFc50SGrqG4eeRk3FXOPXbfUWXx4hIGPhNZPU_IQTgX4iea06A).
- Dietz, Thomas, Elinor Ostrom y Paul Stern. 2003. “The struggle to govern the commons”. *Science*, 302(5652), 1907-1912.
- Fuhlendorf, Samuel, David Engle, Jay Kerby y Robert Hamilton. 2009. “Pyric Herbivory: Rewilding Landscapes through the recoupling of fire and grazing”. *Conservation Biology* 23(3), 588-598.
- Gabriel, Arneil, Marianne De Vera, Marc Anthony Antonio. 2020. “Roles of indigenous women in forest conservation: A comparative analysis of two indigenous communities in the Philippines”. *Cogent Social Sciences*, 6(1), 1720564.
- Garibaldi, Ann y Nancy Turner. 2004. “Cultural Keystone Species: Implications for Ecological Conservation and Restoration”. *Ecology and Society*, 9:18.
- Gerard, George, Simon Schillebeeckx y Liak, Teng Lit. 2018. “The management of natural resources: An overview and research agenda”. *Managing Natural Resources*, 13.
- Glare, Peter, ed. 1982 *Oxford latin dictionary*. Oxford: Clarendon.
- Ghysels, Stef, Adriana Estrada, Lena Vanderhaeghen, Diederik Rousseau, Ann Dumoulin, Simon Backx, Sven Mangelinck y Frederik Ronsse. 2023. “Levoglucofenone, furfural and levomannosan from mannan-rich feedstock: A proof-of-principle with ivory nut”. *Chemical Engineering Journal*, 451, 138486.
- González, Andrea, ed. 1994. “La palma chilena: Un recurso no maderable con proyecciones”. En *FAO. Serie Forestal No 1. Memoria - Consulta de expertos sobre productos forestales no madereros para América Latina y el Caribe*, editado por Chandrasekharan. Santiago de Chile.

- Goodland, Robert. 1995. "The concept of environmental sustainability". *Annual review of ecology and systematics*, 1-24.
- Gudynas, Eduardo. 2010. "Imágenes, ideas y conceptos sobre la naturaleza en América Latina". *Cultura y naturaleza*, 267-292.
- Kimmerer, Robin, ed. 2013. *Braiding sweetgrass: Indigenous wisdom, scientific knowledge and the teachings of plants*. Minnesota: Milkweed editions, 2013.
- Head, Lesley y Jennifer Atchison. 2009. "Cultural ecology: emerging human-plant geographies". *Progress in human geography*, 33: 233-245. <https://doi.org/10.1177/0309132508094075>.
- Hill, Rosemary, Sandra Díaz, Unai Pascual, Marie Stenseke, Zsolt Molnár y Julia Van Veden. 2021. "Nature's contributions to people: Weaving plural perspectives". *One Earth*, 4(7), 910-915.
- Hoffman, Kira, Amy Cardinal Christianson, Sarah Dickson-Hoylea, Kelsey Copes-Gerbitza, William Nikolakisde, David A. Diabof, Robin McLeodg, Herman J. Michellg, Abdullah Al Mamung, Alex Zaharagh, Nicholas Mauroi, Joe Gilchristj, Russell Myers Rossk, and Lori D. Daniels. "The right to burn: barriers and opportunities for Indigenous-led fire stewardship in Canada". *Facets*, 7(1), 464-481.
- Jackson, Fatimah. 1996. "The Coevolutionary Relationship of Humans and Domesticated Plants". *American Journal of Physical Anthropology*, 101: 161-176. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(1996\)23+<161::AID-AJPA6>3.0.CO;2-8open\\_in\\_newISSN](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(1996)23+<161::AID-AJPA6>3.0.CO;2-8open_in_newISSN).
- Jalil, Nadya. 2012. "La actividad productiva de la tagua y sus efectos en el desarrollo socioeconómico de los habitantes de la comunidad Sosote del cantón Rocafuerte". Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE).
- Joppa, Lucas y Alexander Pfaff. 2009. "High and far: biases in the location of protected areas". *PLOS ONE* 4(12):83. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0008273>.
- Jose, Sarah, Chih-Hang Wu y Sophien Kamoun. 2019. "Overcoming plant blindness in science, education, and society". *Plants People Planet* 1(3) 169-172.
- Kramsch, Claire. 2014. Language and culture. *AILA Review*, 27 30 – 55.
- Kuhn, Thomas. 2019. *La estructura de las revoluciones científicas*. México DF: Fondo de Cultura Económica (FCE).
- Lauderbaugh, George. 2010. "Estados Unidos y Ecuador durante la Segunda Guerra Mundial: conflicto y convergencia". En *Ecuador: relaciones internacionales a la luz del bicentenario*, editado por Beatriz Zepeda, 297-330. Quito: FLACSO, Sede Ecuador.
- Lavorel, Sandra y Karl Grigulis. "How fundamental plant functional trait relationships scale-up to trade-offs and synergies in ecosystem services." *Journal of Ecology* 100: 128-140.
- Leff, Enrique y Julia Carabias. 2016. *Cultura y Manejo sustentable de los recursos naturales*. Volumen I. Mexico.
- Levis, Carolina, Bernardo. M Flores, Priscila. A Moreira, Bruno. G Luize, Rubana. P Alves, Juliano-Franco Morales, Juliana Lins, Evelien Konings, Mariela Peña-Claros, Frans

- Bongers, Flavia. R Costa y Charles. R Clement. 2018. "How People Domesticated Amazonian Forests". *Frontiers in Ecology and Evolution*, 5, 171.
- Liu Jianguo, Thomas Dietz, Stephen Carpenter, Carl Folke, Marina Alberti, Charles L. Redman, Stephen Schneider, Elinor Ostrom, Alice N. Pell, Jane Lubchenco, William Taylor, Zhiyun Ouyang, Peter Deadman, Timothy Kratz y William Provencher. 2007. "Coupled Human and Natural Systems". *AMBIO: a journal of the human environment* 36, 639-649.
- López, Erick. 2022. "Reconstruyendo entidades territoriales sociopolíticas, económico-productivas prehispánicas: aproximación metodológica al señorío Guancavilca de Colonchillo en la Punta de Santa Elena, Ecuador". Tesis de Maestría, Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL).
- MacKenzie, Caitlin McDonough. Sara Kuebbing, Rebecca Barak, Molly Bletz, Joan Dudney, Bonnie McGill, Mallika Nocco, Talia Young, Rebecca Tonietto. 2019. "We do not want to "cure plant blindness" we want to grow plant love". *Plants People Planet*, 2:598 – 601.
- Macpherson, Elizabeth. 2022. "Ecosystem rights and the anthropocene in Australia and Aotearoa New Zealand". *Environmental Constitutionalism in the Anthropocene*, 168-186.
- McKight, Patrick E y Julius Najab. 2010. "Kruskal-wallis test." *The corsini encyclopedia of psychology* 1-1.
- Madrid, Andrea. 2019. "La construcción del estado plurinacional ecuatoriano, más allá del reconocimiento constitucional: Descolonización, autonomías e interculturalidad". En *Antropología cuadernos de investigación*, editor por Jorge Rendon, 12-29. Quito.
- Mannigel, Elke. 2008. Integrating parks and people: How does participation work in protected area management? *Society & Natural Resources*, 21: 498 – 511. doi:10.1080/08941920701618039.
- Mariki Sayuni. 2013. "Conservation with a human face? Comparing local participation and Benefit sharing from a National Park and a State Forest Plantation in Tanzania". *Sage Open*, 4:3. <https://doi.org/10.1177/2158244013512665>.
- Mathez – Stiefel, Sarah, Regine Brandt, Susanne Lachmuth y Stephan Rist. 2012. "Are the young less knowledgeable? Local knowledge of natural remedies and its transformations in the Andean highlands". *Human Ecology*, 40:909-930.
- Masterson Vanessa, Richard Stedman, Johan Enqvist, María Tengö, Matteo Giusti, Darin Wahl y Uno Svedin. 2017. "The contribution of sense of place to social–ecological systems research: A review and research agenda". *Ecology and Society* 22: 14.
- Moegenburg, Susan y Douglas Levey. 2002. "Prospects for conserving biodiversity in Amazonian extractive reserves". *Ecology Letters*, 5(3), 320-324.
- Molnár, Zs y Dániel Babai. 2021. "Inviting ecologists to delve deeper into traditional ecological knowledge." *Trends in Ecology & Evolution*, 36: 679-690.
- Montúfar, Rommel y Nichols Pitman. 2003. "Phytelephas aequatorialis". The IUCN Red List of Threatened Species.
- Montúfar, Rommel, Grischa Brokamp y Janice Jácome. 2013. Capítulo 13 *Phytelephas aequatorialis*. In: Palmas ecuatorianas: Biología y uso sostenible, R. Valencia, R.

- Montúfar, H. Navarrete, and H. Balslev, eds., 187–201. Quito: Herbario QCA de la PUCE.
- Montúfar, Rommel, Jacob Gehrung, Michael Ayala y Shady Atallah. 2022. “Identifying the Ecosystems Services of the Ivory Palm (*Phytelephas aequatorialis* Spruce): A Qualitative Study from the Central Coast of Ecuador”. *Economic Botany*, 1-19. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12231-022-09552-9>.
- Nolan, Justin y Nancy Turner. 2011. “Ethnobotany: The Study of People–Plant Relationships”. En *Ethnobiology*, editado por E. N. Anderson, Deborah Pearsall, Eugene Hunn y Nancy Turner, 135-150. Fayetteville/Victoria: Wiley Blackwell.
- Ojeda, Jaime, Anne K Salomon, James K Rowe y Natalie C Ban. 2022. “Reciprocal Contributions between People and Nature: A Conceptual Intervention”. *BioScience* 72, 952-962. <https://doi.org/10.1093/biosci/biac053>.
- Orlove, Benjamin y Stephen Brush. 1996. “Anthropology and the conservation of biodiversity”. *Annual Review of Anthropology* 25: 329-352.
- Ostendorf, Bertram. “Overview: Spatial information and indicators for sustainable management of natural resources.” *Ecological indicators* 11.1 (2011): 97-102. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1470160X10001743>.
- Ostrom, Elinor. 2008. "Tragedy of the commons." *The new palgrave dictionary of economics* 2: 1-4.
- Oyama, Ken y Alicia Castillo, ed. 2006. *Manejo, conservación y restauración de recursos naturales en México*. México, DF: Universidad Autónoma de México.
- Palacios, Washington y María Pinzón. 2012. *Recolección y manejo de tagua en comunidades de Chongón Colonche*. Proyecto USAID Costas y Bosques Sostenibles. Quito, Ecuador.
- Parlee, Brenda, Fikret Berkes y Teetl’it Gwich’in Renewable Resources Council. 2006. “Indigenous knowledge of ecological variability and commons management: a case study on berry harvesting from Northern Canada”. *Human Ecology*, 34:515-528
- Parsley, Kathryn. 2020. “Plant awareness disparity: A case for renaming plant blindness”. *Plants People Planet*, (6) 16.
- Paudyal, Ramesh, Brijesh Thapa, Suma Shree Neupane y Birendra KC. 2018. “Factors Associated with Conservation Participation by Local Communities in Gaurishankar Conservation Area Project, Nepal”. *Sustainability*, 10:10. <https://doi.org/10.3390/su10103488>.
- Plan de Manejo Integral de la Comuna Salanguillo. 2023. *Comuna Salanguillo 2023-2028*. Con el apoyo de Fundación Paisajes Sostenibles. Santa Elena, Ecuador.
- Persic, Anna y Martin Gary. 2008. “Links between biological and cultural diversity: Report of an International Workshop”
- Pilay, Janina. 2015. “Plan de desarrollo económico para la comuna Salanguillo perteneciente a la parroquia Colonche, cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena”. Tesis de pregrado, Universidad Estatal Península de Santa Elena.

- Ramskjaer, Liv. 2005. "Users and Producers of Plastics in Post-World War II Norway: Building a New Industry through Transfer of Technology." *Comparative Technology Transfer and Society* 3: 76-102.
- Rappaport, Roy A. (s/f.). *Naturaleza, cultura y antropología ecológica*. pp. 261 – 292.
- Raymond Christopher, Gerald Singh, Karina Benessaiah, Joanna Bernhardt, Jordan Levine, Harry Nelson, Nancy J. Turner, Bryan Norton, Jordan Tam y Kai Chan. 2013. "Ecosystem services and beyond: Using multiple metaphors to understand human–environment relationships." *BioScience* 63: 536 – 546. <https://doi.org/10.1525/bio.2013.63.7.7>.
- Reyes – García, Victoria, Rodrigo Cámara – Leret, Benjamin Halpern, Casey Hara, Delphine Renard, Noelia Zafra – Calvo y Sandra Díaz. 2022. "Biocultural vulnerability exposes threats of culturally important species". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 120(2).
- Rozzi, Ricardo, Ximena Arango, Francisca Massardo, Christopher Anderson, Kurt Heidinger y Kelli Moses. 2008. "Field environmental philosophy and biocultural conservation: the Omora Ethnobotanical Park educational program". *Environmental Ethics*, 30(3), 325-336.
- Runk, Julie. 1998. "Productivity and sustainability of a vegetable ivory palm (*Phytelephas aequatorialis*, Arecaceae) under three management regimes in northwestern Ecuador". *Economic Botany*, 168-182
- Salgado, Jorge, Rommel Montúfar, Jacob Gehrung, Shady Atallah. 2023. "Intergenerational livelihood dependence on ecosystem services: A descriptive analysis of the ivory palm in coastal Ecuador". *Agricultural and Resource Economics Review*, 1-19.
- Shepard, Glenn y Henri Ramírez. 2011. "Made in Brazil": Human Dispersal of the Brazil Nut (*Bertholletia excelsa*, Lecythidaceae) in Ancient Amazonia." *Economic Botany* 65: 44-65.
- Schussler, Elisabeth, Mealanie Link-Pérez, Kirk Weber y Vanessa Dollo. 2010. "Exploring plant and animal content in elementary science textbooks". *Journal of Biological Education* 44: 123-128.
- Sosnowska, Joanna, Adam Walanus y Henrik Balslev. "Asháninka palm management and domestication in the Peruvian Amazon." *Human Ecology* 43: 451-466.
- Tang, Ruifei. 2012. "An analysis of traditional ecological knowledge's status and its conservation options". *Annual Review of Anthropology* 29: 1 – 12.
- United Nations. 2015. Department of Economic and Social Affairs. *Population Division*.
- United Nations Development Program Annual Report. 2020. "Annual Report". New York, United States.
- Uprety, Yadav, Hugo Asselin, Yves Bergeron, Frédéric Doyon y Jean-François Boucher. 2012. "Contribution of Traditional Knowledge to Ecological Restoration: Practices and Applications". *Ecoscience*, 19(3), 225 – 237. <https://doi.org/10.2980/19-3-3530>.
- Van der Heijden, Hein-Anton. 1999. "Environmental movements, ecological modernisation and political opportunity structures." *Environmental Politics* 8.1: 199-221.

Varela, Francisco. 2000. "Steps to a science of inter-being: Unfolding the Dharma implicit in modern cognitive science." *The psychology of awakening*, 71-89.

Wandersee, James H y Elisabeth Schussler. 1999. "Preventing plant blindness." *The American biology teacher* 61: 82-86.

West, Patrick y Steven Brechin. 1991. *Resident peoples and national parks: Social dilemmas and strategies in international conservation*. Arizona: University Arizona Press.

## **Anexos**

**Anexo1.** Modelos de Consentimientos Libres, Previos e Informados (CLPI) utilizados en la comuna Salanguillo.

Consentimiento informado grupal

Proyecto de Investigación:

Contribuciones recíprocas y valoración cultural de la palma de tagua (*Phytelephas aequatorialis*) en la comuna Salanguillo, provincia de Santa Elena- Ecuador

**Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), Maestría en Investigación de  
Estudios Socioambientales**

Formulario de Consentimiento Informado -Mapa parlante

Comuna:

Autoridad de la Comuna:

Le invitamos a participar en el proyecto de investigación: Contribuciones recíprocas y valoración cultural de la palma de tagua (*Phytelephas aequatorialis*) en la comuna Salanguillo, provincia de Santa Elena- Ecuador. Para decidir si está interesado o no, es necesario que usted comprenda la naturaleza y alcance del proyecto. Le explicaremos el propósito y metodologías a utilizar y también le explicaremos como se usará esta información que usted nos proporcione. Una vez que hayamos hablado de estos temas y sus preguntas sobre el proyecto hayan sido resueltas, se le pedirá que firme este documento en el que da su consentimiento para participar en esta investigación.

**Explicación del estudio:**

El objetivo de este estudio es (i) identificar las contribuciones recíprocas mediante las prácticas de manejo y los servicios ecosistémicos de la tagua (ii) conocer la valoración cultural que la población de la comuna Salanguillo hace sobre la palma de la tagua y cómo es percibida entre grupos de adultos y jóvenes (iii) determinar si la tagua es una especie clave culturalmente importante en la comuna Salanguillo. Esta información será primordial para proponer formas de aprovechamiento y protección de la tagua en las cuales se incorpore su opinión sobre la importancia de esta palma en su vida diaria.

Durante este proyecto se realizarán mapas parlantes en la comuna, donde se conversará y dibujará sus percepciones, conocimientos y experiencias sobre la tagua. Por este motivo solicitamos su participación en la actividad de los mapas parlantes, la cual tendrá una duración de 1h30 minutos a 2 horas. La discusión se realizará en un lugar previamente acordado con las autoridades de la comuna y que se acomode a sus necesidades. La discusión será grabada en audio con el objetivo de realizar un registro y posteriormente un análisis detallado de sus puntos de vista. Adicionalmente, se tomarán fotos durante la discusión como un archivo histórico del evento.

**Participación y derecho a retirarse:** Su participación individual en este estudio es completamente voluntaria. Usted puede dejar esta actividad en cualquier momento. Si decide detener su participación en este estudio, no recibirá ninguna sanción, ni perderá ningún beneficio.

**Posibles riesgos y molestias:**

Esta investigación no implica riesgos ni molestias. Si piensan que alguna de las preguntas es demasiado privada o no desea compartir sus experiencias, puede negarse a responder y pasar a la siguiente pregunta. También puede terminar su participación en cualquier momento.

**Beneficios:**

No anticipamos ningún beneficio inmediato por participar en este estudio, pero esperamos que la información nos ayude a comprender la importancia de la tagua en la vida diaria suya y de su comuna.

**Confidencialidad:**

La información que usted nos proporcione será compartida solamente con el equipo de investigación. Esta información será analizada y posteriormente publicada, sin revelar

información o criterios individuales. Las grabaciones en audio no revelan su identidad como participante y las fotografías se enfocarán al trabajo en grupo, no a las personas específicamente. Esta información será destruida en 7 años.

**Compensación:**

No habrá compensación económica ni material por la participación en este estudio.

Manejo de datos y resultados: Una vez finalizada la discusión en los mapas parlantes, los datos serán estudiados y evaluados. Nos comprometemos a devolver la información a usted a través de reuniones con la comuna, en donde expondremos los resultados y alcances de la investigación.

**Mayor información:**

En caso de que quiera más información se puede comunicar con el director del proyecto: Dr. Rommel Montúfar, o con el Dr. David Zambrano, secretario del Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Av. 12 de octubre 1076 y Roca, Quito, edificio administrativo, piso 3, oficina 327, teléfono 2991700 – Ext. 2917.

**CONSENTIMIENTO INFORMADO GRUPAL**

Declaro que he leído este consentimiento informado y he comprendido en qué consiste mi participación en el proyecto: Contribuciones recíprocas y valoración cultural de la palma de tagua (*Phytelephas aequatorialis*) en la comuna Salanguillo, provincia de Santa Elena- Ecuador. Manifiesto que entiendo la importancia de este proyecto sobre la tagua, y que se me ha explicado los objetivos y alcance de la investigación, la duración, que mi participación es voluntaria y que tengo el derecho a retirarme cuando lo considere pertinente, que no hay riesgos, ni beneficios inmediatos, y que toda la información proporcionada de mi parte será confidencial y protegida.

Además, informo que he realizado preguntas y me han sido respondidas. Por lo tanto, estoy de acuerdo en participar en esta investigación. En caso de tener dudas me comunicaré con el Dr. Rommel Montúfar, director del proyecto.

\_\_\_\_\_

FIRMA O HUELLA DEL PARTICIPANTE:

NOMBRE Y APELLIDO:

Cédula de identidad:

\_\_\_\_\_

FIRMA DEL INVESTIGADOR:

NOMBRE Y APELLIDO:

Cédula de identidad:

## Consentimiento informado grupal

### Proyecto de Investigación:

Contribuciones recíprocas y valoración cultural de la palma de tagua (*Phytelephas aequatorialis*) en la comuna Salanguillo, provincia de Santa Elena- Ecuador

**Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), Maestría en Investigación de  
Estudios Socioambientales**

Formulario de Consentimiento Informado - Grupo focal

Comuna:

Autoridad de la Comuna:

Le invitamos a participar en el proyecto de investigación: Contribuciones recíprocas y valoración cultural de la palma de tagua (*Phytelephas aequatorialis*) en la comuna Salanguillo, provincia de Santa Elena- Ecuador. Para decidir si está interesado o no, es necesario que usted comprenda la naturaleza y alcance del proyecto. Le explicaremos el propósito y metodologías a utilizar y también le explicaremos como se usará esta información que usted nos proporcione. Una vez que hayamos hablado de estos temas y sus preguntas sobre el proyecto hayan sido resueltas, se le pedirá que firme este documento en el que da su consentimiento para participar en esta investigación.

### **Explicación del estudio:**

El objetivo de este estudio es (i) identificar las contribuciones recíprocas mediante las prácticas de manejo y los servicios ecosistémicos de la tagua (ii) conocer la valoración cultural que la población de la comuna Salanguillo hace sobre la palma de la tagua y cómo es percibida entre grupos de adultos y jóvenes (iii) determinar si la tagua es una especie clave culturalmente importante en la comuna Salanguillo. Esta información será primordial para proponer formas de aprovechamiento y protección de la tagua en las cuales se incorpore su opinión sobre la importancia de esta palma en su vida diaria.

Durante este proyecto se realizarán grupos focales, con quienes se discutirá sus experiencias y percepciones sobre la tagua. Por este motivo le solicitamos su participación en esta actividad, la cual tendrá una duración de 1h 30 minutos a 2 horas. Los grupos focales se realizarán en un lugar previamente acordado con los responsables del estudio y que se acomode a sus necesidades.

**Participación y derecho a retirarse:** Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted puede dejar este estudio en cualquier momento. Si decide detener su participación en este estudio, no recibirá ninguna sanción, ni perderá ningún beneficio.

**Posibles riesgos y molestias:**

Esta investigación no implica riesgos ni molestias. Si piensa que alguna de las preguntas es demasiado privada o no desea compartir sus experiencias, puede negarse a responder y pasar a la siguiente pregunta. También puede terminar la actividad en cualquier momento.

**Beneficios:**

No anticipamos ningún beneficio inmediato por participar en este estudio, pero esperamos que la información nos ayude a comprender la importancia de la tagua en la vida diaria suya y de su comunidad.

**Confidencialidad:**

La información que usted nos proporcione será compartida solamente con el equipo de investigación. Esta información será analizada y posteriormente publicada, sin revelar su identidad. Las grabaciones se enfocarán en el diálogo y no a las personas. Esta información será destruida en 7 años.

**Compensación:**

No habrá compensación por la participación en este estudio.

**Manejo de datos y resultados:** Una vez finalizada las entrevistas, los datos serán estudiados. Nos comprometemos a devolver la información a ustedes a través de reuniones con la comunidad, en donde expondremos los resultados y alcances de la investigación.

**Mayor información:**

En caso de que quiera más información se puede comunicar con el director o patrocinador del proyecto: Dr. Rommel Montúfar, o con el Dr. David Zambrano, secretario del Comité de Ética

de la Investigación en Seres Humanos, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Av. 12 de octubre 1076 y Roca, Quito, edificio administrativo, piso 3, oficina 327, teléfono 2991700 – Ext. 2917.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO GRUPAL

Declaro que he leído este consentimiento informado y he comprendido en qué consiste mi participación en el proyecto: Contribuciones recíprocas y valoración cultural de la palma de tagua (*Phytelephas aequatorialis*) en la comuna Salanguillo, provincia de Santa Elena- Ecuador. Manifiesto que entiendo la importancia de este proyecto sobre la tagua, y que se me ha explicado los objetivos y alcance de la investigación, la duración, que mi participación es voluntaria y que tengo el derecho a retirarme cuando lo considere pertinente, que no hay riesgos, ni beneficios inmediatos, y que toda la información proporcionada de mi parte será confidencial y protegida. Además, informo que he realizado preguntas y me han sido respondidas. Por lo tanto, estoy de acuerdo en participar en esta investigación. En caso de tener dudas me comunicaré con el Dr. Rommel Montúfar, director del proyecto.

---

—  
FIRMA O HUELLA DEL PARTICIPANTE:

NOMBRE Y APELLIDO:

Cédula de identidad:

---

—  
FIRMA DEL INVESTIGADOR:

NOMBRE Y APELLIDO:

Cédula de identidad:

Consentimiento informado individual

Proyecto de Investigación:

Contribuciones recíprocas y valoración cultural de la palma de tagua (*Phytelephas aequatorialis*) en la comuna Salanguillo, provincia de Santa Elena- Ecuador

**Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales**  
**Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), Maestría en Investigación de Estudios Socioambientales**

Formulario de Consentimiento Informado - Encuesta individual

Nombres:

Apellidos:

Comunidad/Localidad:

Le invitamos a participar en el proyecto de investigación: Contribuciones recíprocas y valoración cultural de la palma de tagua (*Phytelephas aequatorialis*) en la comuna Salanguillo, provincia de Santa Elena- Ecuador. Para decidir si está interesado o no, es necesario que usted comprenda la naturaleza y alcance del proyecto. Le explicaremos el propósito y metodologías a utilizar y también le explicaremos como se usará esta información que usted nos proporcione. Una vez que hayamos hablado de estos temas y sus preguntas sobre el proyecto hayan sido resueltas, se le pedirá que firme este documento en el que da su consentimiento para participar en esta investigación.

**Explicación del estudio:**

El objetivo de este estudio es (i) identificar las contribuciones recíprocas mediante las prácticas de manejo y los servicios ecosistémicos de la tagua (ii) conocer la valoración cultural que la población de la comuna Salanguillo hace sobre la palma de la tagua y cómo es percibida entre grupos de adultos y jóvenes (iii) determinar si la tagua es una especie clave culturalmente importante en la comuna Salanguillo. Esta información será primordial para proponer formas de aprovechamiento y protección de la tagua en las cuales se incorpore su opinión sobre la importancia de esta palma en su vida diaria.

Durante este proyecto se realizarán encuestas individuales a informantes claves (guardabosques actuales y personas que han tomado este rol en el pasado, recolectores de tagua, propietarios de taguales), con quienes se discutirá sus experiencias y percepciones sobre la tagua. Por este motivo le solicitamos su participación en la encuesta individual, la cual tendrá una duración de 15-20 minutos. La encuesta se realizará en un lugar previamente acordado con los responsables del estudio y que se acomode a sus necesidades.

**Participación y derecho a retirarse:** Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted puede dejar esta actividad en cualquier momento. Si decide detener su participación en este estudio, no recibirá ninguna sanción, ni perderá ningún beneficio.

**Posibles riesgos y molestias:**

Esta investigación no implica riesgos ni molestias. Si piensa que alguna de las preguntas es demasiado privada o no desea compartir sus experiencias, puede negarse a responder y pasar a la siguiente pregunta. También puede terminar la encuesta en cualquier momento.

**Beneficios:**

No anticipamos ningún beneficio inmediato por participar en este estudio, pero esperamos que la información nos ayude a comprender la importancia de la tagua en la vida diaria suya y de su comunidad.

**Confidencialidad:**

La información que usted nos proporcione será compartida solamente con el equipo de investigación. Esta información será analizada y posteriormente publicada, sin revelar su identidad. Las grabaciones se enfocarán en el diálogo y no a las personas. Esta información será destruida en 7 años.

**Compensación:**

No habrá compensación por la participación en este estudio.

**Manejo de datos y resultados:** Una vez finalizada las entrevistas, los datos serán estudiados. Nos comprometemos a devolver la información a ustedes a través de reuniones con la comunidad, en donde expondremos los resultados y alcances de la investigación.

**Mayor información:**

En caso de que quiera más información se puede comunicar con el director o patrocinador del proyecto: Dr. Rommel Montúfar, o con el Dr. David Zambrano, secretario del Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Av. 12 de octubre 1076 y Roca, Quito, edificio administrativo, piso 3, oficina 327, teléfono 2991700 – Ext. 2917.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_, declaro que he leído este consentimiento informado y he comprendido en qué consiste mi participación en el proyecto “Contribuciones recíprocas y valoración cultural de la palma de tagua (*Phytelephas aequatorialis*) en la comuna Salanguillo, provincia de Santa Elena- Ecuador”. Manifiesto que entiendo la importancia de este proyecto sobre la tagua y que se me ha explicado los objetivos y alcance de la investigación, la duración, que mi participación es voluntaria y tengo el derecho a retirarme cuando lo desea, que no hay riesgos, ni beneficios inmediatos, y que toda la información proporcionada de mi parte será confidencial.

Además, informo que he hecho preguntas y me han sido respondidas. Por lo tanto, estoy de acuerdo en participar en esta investigación. En caso de tener dudas me comunicaré con Dr. Rommel Montúfar patrocinador del proyecto.

FIRMA O HUELLA DEL PARTICIPANTE:

NOMBRE Y APELLIDO:

Cédula de identidad:

Firma del investigador

C.I.

Fecha: / /

## Anexo 2. Permiso del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH)



**PUC E**

COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS  
CEISH - PUC E

Av. 12 de octubre 1076 y Veintimila  
Apertado postal 17-01-2184  
Tel.: (593) 2 299 17 00  
Quito - Ecuador [www.puce.edu.ec](http://www.puce.edu.ec)

Quito, 19 de diciembre de 2022  
Oficio CEISH-714-2022

Señora Licenciada  
**María Gabriela Loayza Gallardo**  
Estudiante de la Maestría en Biología  
FLACSO

Estimada Lcda. Loayza:

El Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos de la PUC E, en la sesión del 08.12.2022, estudió el proyecto: **¿Servicios a los ecosistemas? - Prácticas de manejo y valoración cultural de la palma de tagua (Phytelephas aequatorialis) por parte de la comuna Salanguillo, provincia de Santa Elena-Ecuador, código EO-192-2022, V1.**

Este estudio se recibió el 18.11.2022.

Tomando en cuenta que este proyecto cumple con los criterios éticos, metodológicos y jurídicos, los cuales fueron evaluados por el CEISH, se APRUEBA por el tiempo propuesto para su desarrollo que es de doce (12) meses. Del mismo modo deberá presentar un informe final de la investigación terminado este tiempo.

Con esta aprobación no se podrán hacer cambios al estudio, salvo con el consentimiento específico del CEISH.

Igualmente, con el fin de dar seguimiento, se solicita:

- Comunicar por escrito al CEISH-PUC E el momento del inicio de la investigación (acta de inicio).
- Solicitar al CEISH la evaluación y aprobación de enmiendas o cambios al protocolo aprobado, consentimiento informado, en caso de que se realicen cambios.
- Informar por escrito cualquier situación o circunstancia grave no prevista, que se presente durante el desarrollo de la investigación.
- Entregar informe parcial a la mitad de la ejecución de la investigación y el informe final en un plazo máximo de 40 días hábiles contados a partir de la finalización de la investigación.
- El CEISH podrá solicitar informes adicionales en caso de considerarlo necesario.
- Solicitar la renovación de la aprobación del estudio 30 días hábiles antes de que se cumpla el periodo de aprobación o al año de su desarrollo (en caso de que dure más de un año).

Con nuestra consideración y estima,

En nombre del Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos.



Preside el Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos por:  
**GALO ANTONIO SANCHEZ DEL HIERRO**

**Galo Sánchez del Hierro, PhD**  
Presidente  
Pontificia Universidad Católica del Ecuador.



Quito, 24 de mayo de 2023  
Oficio CEISH-363-2023

Señora Licenciada  
María Gabriela Loayza Gallardo  
Estudiante de la Maestría de Biología  
FLACSO-PUCE

Estimada Leda. Loayza:

El Comité de Ética de la Investigación de la PUCE, en la sesión del 11.05.2022, estudió la solicitud de aprobación de enmiendas al proyecto Contribuciones recíprocas y valoración cultural de la palma de tagua (*Phytelephas equatorialis*) en la comuna Salanguillo, provincia de Santa Elena-Ecuador, código EO-192-2022, V2.

Este proyecto fue aprobado en la sesión del 08.12.2022, oficio CEISH-714-2022 del 19.12.2022. Solicitud para la aprobación de enmiendas presentada el 14.03.2023.

Una vez revisada la solicitud de enmienda de este proyecto, el Comité decidió que, cumple los criterios éticos, metodológicos y jurídicos, por lo tanto, se **APRUEBA** la enmienda solicitada.

Igualmente, con el fin de dar seguimiento, se solicita:

- Comunicar a la Dirección de investigación la aprobación de estos cambios.
- Informar por escrito cualquier situación o circunstancia grave no prevista, que se presente durante el desarrollo de la investigación.
- Compromiso de entregar el **informe parcial** de acuerdo con los criterios del Comité, en caso de ser solicitado por el mismo.
- Compromiso de entregar el **informe final** en un plazo máximo de 40 días hábiles contados a partir de la finalización de esta, de acuerdo con los criterios del Comité.

Con nuestra consideración y estima,  
En nombre del Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos.

Galo Sánchez del Hierro, PhD  
Presidente Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos  
Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

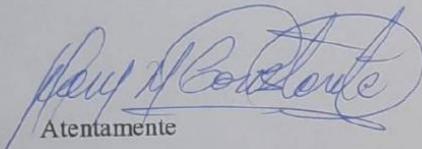


**Anexo 3. Autorización de la comuna Salanguillo**

Salanguillo, 07 de noviembre del 2022

Yo Henry Herman Constante, con cédula de identidad... 090359791-3 líder de la comuna Salanguillo he sido informado sobre el proyecto **¿Servicios a los ecosistemas? – Prácticas de manejo y valoración cultural de la palma de tagua (*Phytelephas aequatorialis*) por parte de la comuna Salanguillo, provincia de Santa Elena-Ecuador, que se llevará a cabo en la comuna Salanguillo.**

Por lo tanto, como líder daremos el apoyo necesario, por parte de nuestra comuna para que se lleve a cabo esta investigación.

  
Atentamente



#### **Anexo 4.** Guión de encuesta para la cartografía de tiempo pasado

1. ¿Cómo era Salanguillo años atrás en el área social, presentaba alguna problemática y en qué año?
2. ¿Qué actividades económicas sostenían a la comuna Salanguillo?
3. ¿Cuál fue el rol de la comuna Salanguillo con respecto a la tagua y hace cuántos años?
4. ¿Qué sitios dónde se encontraba la tagua se han deforestado y actualmente qué uso se le da a ese suelo?
5. ¿En qué sitios se ha sembrado la palma de la tagua y hace cuánto tiempo?

#### **Anexo 5.** Guion de encuesta para la cartografía de tiempo presente

1. ¿Cómo es Salanguillo dentro del área social, presenta alguna problemática?
2. ¿Qué actividades económicas sostiene a la comuna Salanguillo?
3. Ubique todos los sitios dónde se encuentra la palma de la tagua (bosque natural, bosque secundario o área intervenida) y cuántos individuos cree que hay (adultos/juveniles-machos/hembras), por unidad de hectárea.
4. ¿Qué otras plantas que usted conoce y son de su interés están cerca de la palma de la tagua y esta cumple alguna función para esas plantas?
5. ¿La tagua atrae animales y cuáles son y durante qué temporada?
6. ¿Se han creado bosques de tagua para la atracción de los animales?

#### **Anexo 6.** Guion de encuesta para la cartografía de relación humano-cultura

1. ¿Cuáles son los usos tradicionales de la tagua y qué parte de la palma usan?
2. ¿Gastronómicamente, prepara algún plato con alguna parte de la palma de la tagua?
3. ¿Se usa la tagua medicinalmente y qué problemas ha curado?
4. ¿La palma de la tagua está presente en sus fiestas tradicionales?
5. ¿La tagua genera espacios de unión, dentro de la comuna

#### **Anexo 7.** Guion de preguntas para la cartografía social de geografía de la Comuna y Derechos de la tierra

Geografía de la comunidad

1. ¿Podrían ubicar los límites de Salanguillo?
2. ¿Podrían indicarnos en qué zonas se colecta la tagua?
3. ¿Qué caminos toman para ir allí? ¿Van a pie o en moto? ¿Cuánto tiempo les lleva?
4. ¿Podrían marcar dónde están los taguales? ¿Alguno tiene un nombre propio?
5. ¿Ha habido cambios en la expansión o reducción del área de taguales? ¿Y el área de zonas cultivadas?
6. ¿Hay zonas con mejor tagua que otras?
7. ¿Cuáles son las zonas con más animales del bosque?

#### Propiedad y derechos de la tierra

1. ¿Quién puede ir al bosque? (¿Todos tienen derecho a ir al bosque? ¿También gente de fuera de la comunidad?) ¿Las mujeres van al bosque?, sí o no por qué no van o por qué si van?
2. ¿Quién puede recolectar tagua? ¿Todos pueden recolectar del árbol o del suelo o de otras formas?

### **Anexo 8. Guion de preguntas para la técnica etnográfica grupo focal**

#### Descripción del árbol y los recursos

1. ¿Para ustedes, tagua y cade constituyen (son) la misma “mata”?
2. ¿Cómo tienen acceso ustedes o su comunidad a la tagua o taguales?
3. ¿Los taguales son privados, comunitarios o familiares, o sin dueño?
4. ¿Qué se cultiva en su comunidad?

#### Contribuciones Materiales

1. ¿Para qué usa su comunidad a la tagua/cade [palma de cade]? [explicado informalmente por el investigador] Esto puede incluir el uso para la construcción, medicinales, artesanías, utensilios, combustible, sustento, alimentación animal, etc.

*Si la nuez de tagua es mencionada*

2. ¿Podría explicar cómo han cambiado los usos de la tagua discutidos en esta sección en las últimas generaciones en su comunidad?
3. ¿Cómo han fluctuado los precios de venta del fruto de la tagua en los últimos cinco años?
4. ¿Podría señalar cuáles son las principales dificultades para la recolección de tagua en el pasado y en la actualidad?

#### Contribuciones no materiales - culturales

1. ¿Podría describir cómo su comunidad usa o depende de la tagua/cade [palma de cade]? para actividades culturales? [explicado informalmente por el investigador] Esto puede incluir: rituales religiosos, identidad cultural, adornos, actividades recreativas, significado sentimental, tradiciones familiares, etc. (Cómo usted usa la tagua en celebraciones, fiestas,)
2. ¿Podría explicar cómo han cambiado estos usos culturales en las últimas generaciones en su comunidad?

#### Contribuciones de apoyo y regulación

1. ¿Podrían contarnos si la tagua/cade [palma de cade]? le brinda a su comunidad otros beneficios de los ya mencionados? [explicado informalmente por el investigador] Esto puede incluir: beneficios a sus cultivos en la comunidad como “sombrear cultivos”, atraer polinizadores, mejorar la calidad del suelo, etc; o a la naturaleza en general. (dar ejemplos)
2. ¿Podría explicar cómo han cambiado estos usos en las últimas generaciones en su comunidad?

#### Contribuciones de las Personas a la Naturaleza

1. ¿Podría explicar qué actividades se realizan para el cuidado de la tagua /cade? Esto puede incluir el cultivo, trasplante, dispersión, cosecha, eliminación de otras especies, selección de individuos, etc.

2. ¿Podría describir las prácticas de cosecha (recolección) de la tagua/cade?
3. ¿En qué ocasiones se cortan palmas de tagua? ¿Qué palmas se cortan y con qué finalidad?
4. ¿Por qué cuidar la tagua?

#### **Anexo 9.** Preguntas de las encuestas

Edad

Genero

Hombre

Mujer

Ocupación

Lugar de Nacimiento

Años vividos en Salanguillo

Nomenclatura y Terminología

1. ¿Usted cómo le nombra a la palma de tagua?
2. ¿Usted cómo le nombra a la hoja?
3. ¿Usted cómo le nombra al fruto?
4. ¿Usted cómo le nombra a la tagua que no está madura?
5. ¿Usted cómo le nombra a la tagua madura?
6. ¿Usted cómo le nombra al líquido de la tagua?

7. ¿Qué es apañar?

8. ¿Usted conoce otros nombres aparte de estos?

9. ¿Cómo se llama la parte del bosque donde solo hay tagua o cade?

Usos y frecuencia de Uso

1. ¿Usted come tagua, cruda, en conserva o asada?

Antes/Nunca/Rara vez/Frecuentemente/Siempre

2. ¿Usted usa el cade en fiestas o celebraciones?

Antes/Nunca/Rara vez/Frecuentemente/Siempre

3. ¿Usted ha tomado la tagua cuando tiene dolor de estómago?

Antes/Nunca/Rara vez/Frecuentemente/Siempre

4. ¿Usted usa la tagua para alimentar a sus animales?

Antes/Nunca/Rara vez/Frecuentemente/Siempre

5. ¿Usted usa el cade para techar sus casas?

Antes/Nunca/Rara vez/Frecuentemente/Siempre

6. ¿Usted cuida sus cultivos?

Sí

No

(En caso de responder sí, se pasa a la siguiente pregunta)

7. ¿La tagua les genera beneficios a sus cultivos?

Antes/Nunca/Rara vez/Frecuentemente/Siempre

8. ¿La tagua atrae animales silvestres?

Antes/Nunca/Rara vez/Frecuentemente/Siempre

Persistencia en la memoria

1. ¿La tagua o el cade fueron importante para sus antepasados?

Sí

No

2. ¿Sus abuelos le hablaban de la tagua?

Sí

No

3. ¿Sus padres le hablaban o le hablan sobre la tagua?

Sí

No

4. ¿Usted les habla a sus hijos sobre la tagua?

Sí

No

5. ¿Dentro de la comuna se habla sobre la tagua?

Sí

No

#### Identidad Cultural

1. ¿Usted escuchó alguna leyenda, canción o amorfino sobre la tagua?
2. ¿La tagua o el cade se usan en alguna celebración, fiesta o tradición?
3. ¿Conoce alguna historia sobre la tagua o el cade?
4. ¿La tagua o el cade son importantes para su cultura?

#### Adquisición de recursos

1. ¿Usted va a recolectar tagua o cade?

Antes

Sí

No

(En caso de responder sí, se pasa a la siguiente pregunta)

2. ¿Usted vende la tagua?

Antes

Sí

No

3. ¿Usted vende cade?

Antes

Sí

No

4. ¿Qué cantidad de tagua vende al año?
5. ¿A qué precio vende la tagua?
6. ¿A qué precio vende la tagua pelada?
7. Cuando usted va a recolectar: ¿Con quién va?
8. Cuando usted va a recolectar: ¿De qué hora a qué hora?
9. Cuando usted va a recolectar: ¿Con qué transporte?
10. Cuando usted va a recolectar: ¿Cuántos quintales recolecta al día?
11. ¿Cuántas veces sale a recolectar al año?

#### Prácticas de Manejo y Cosecha de la Tagua

1. ¿Usted poda las hojas de la tagua o el cade?
2. ¿Usted elimina las malezas en los taguales o cadeales?
3. ¿Usted trasplanta taguas jóvenes o semillas?
4. ¿Usted deja semillas en el suelo, ¿cuántas aproximadamente, después de recolectar?
5. ¿Qué otras prácticas realiza usted?

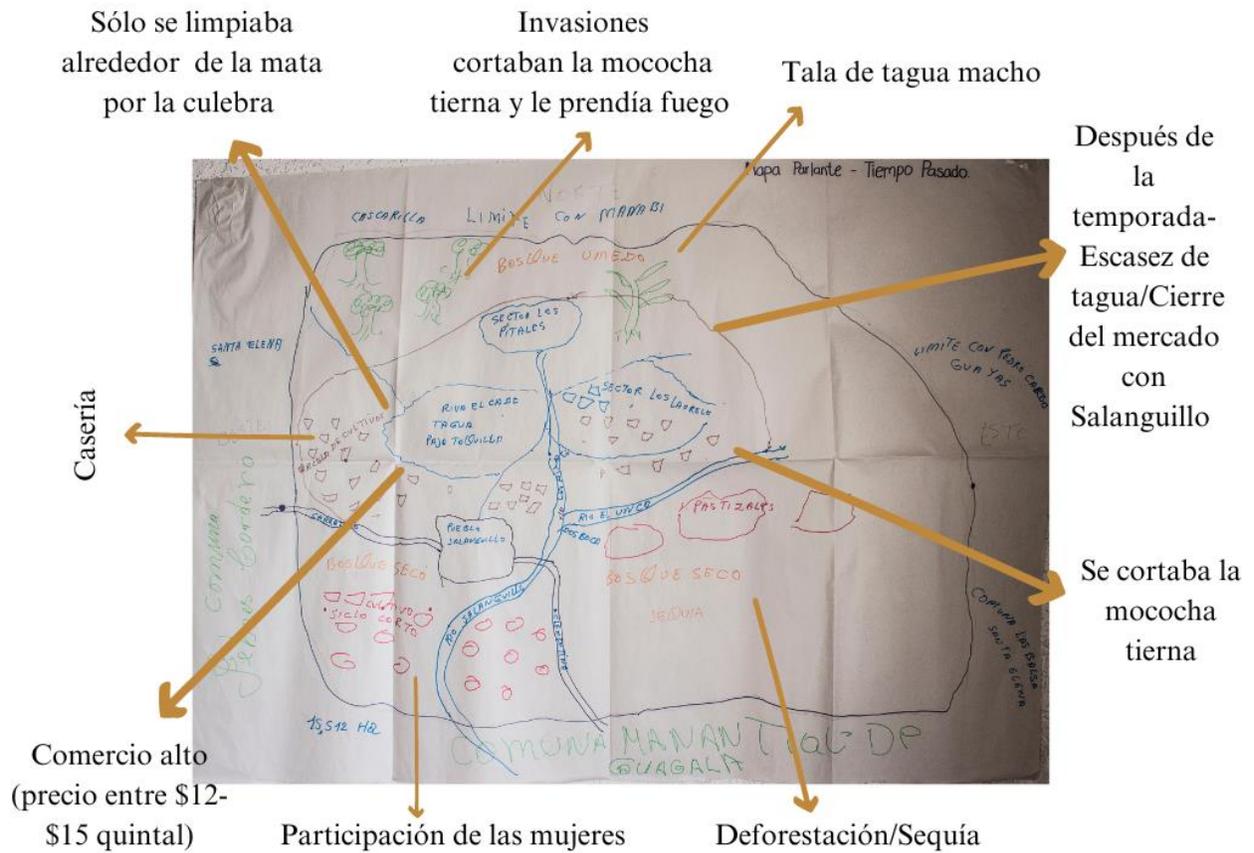
Comentarios:

**Anexo 10.** Contribuciones recíprocas (tagua – comuna y comuna – tagua) y las referencias durante las Discusiones de los grupos focales (DGF).

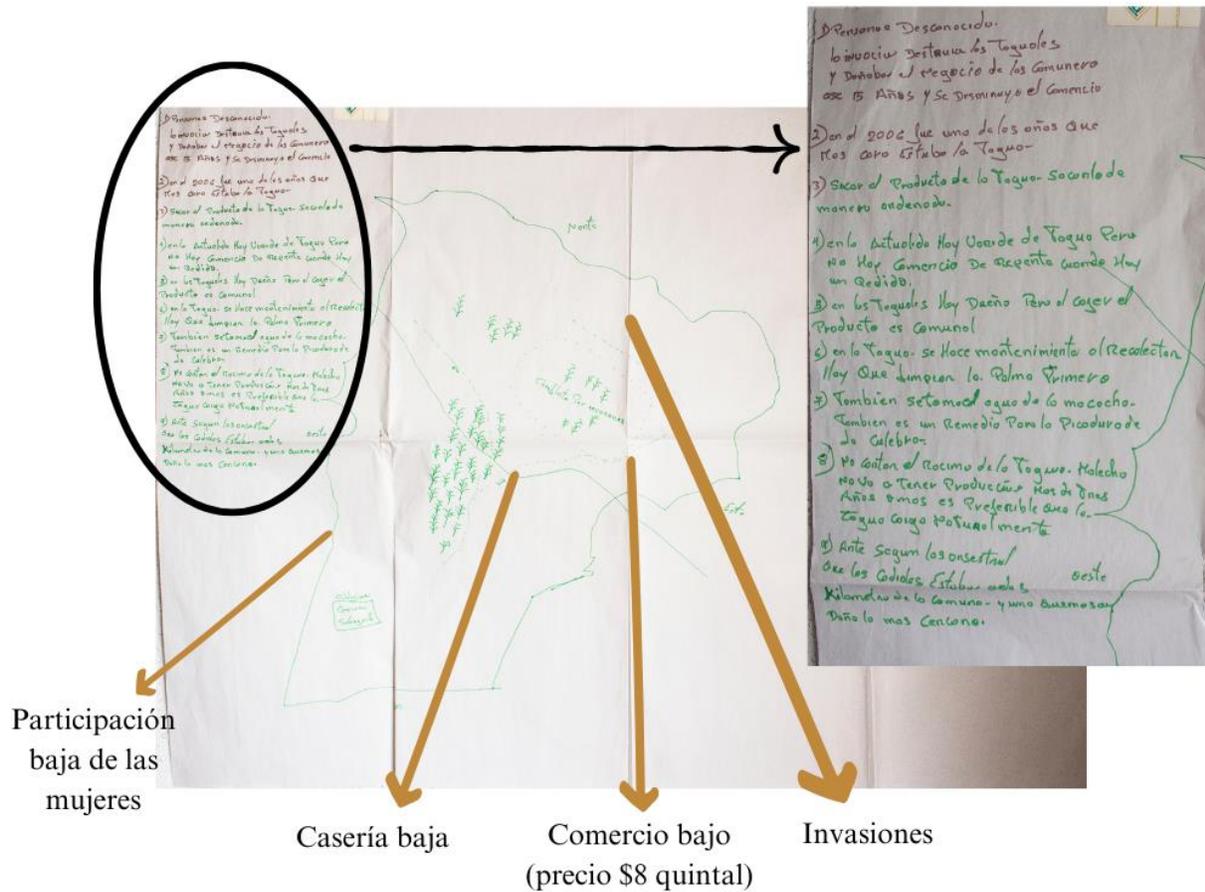
<b>Dimensions</b>		<b>Referencias</b>	
<b>Institutional – social – política</b>		Programa Socio Bosque	8
	Acuerdos Socio ecológicos	ACUS (Áreas de Conservación y Uso Sostenible)	1
	Gestión basada en la Comuna	Asambleas comunitarias y extraordinarias	6
<b>Biofísica CPN</b>		Monitoreo por los guardabosques	11
	Prácticas de Manejo	Poda de hojas	
		Limpieza de malezas	
		Trasplante	
	Prácticas de Cosecha	Recolectar	4
		Dejar semillas en el bosque	
	Verificación de semillas		
<b>Biofísica CNP</b>	Materiales	Techado	5
		Dieta local	15
		Medicina	4
		Materia prima	12

		Alimento para animales domésticos	5
		Polinización	3
		Sombra para humanos y animales	4
	Regulación	Refugio y comida para animales	2
		Humedad	2
		Abono	1
		empatía	6
		solidaridad	6
	Valores socioecológicos relacionales	respeto	5
		gratitud	8
		coexistencia	7
<b>Simbólica – lingüística – cultural</b>			
<b>CPN</b>		Historias orales	5
		Sentido de lugar	4
		Identidad	4
		Actividades religiosas	5
<b>Simbólica – lingüística – cultural</b>			
<b>CNP</b>		Recreación	3
		Cohesión social	4

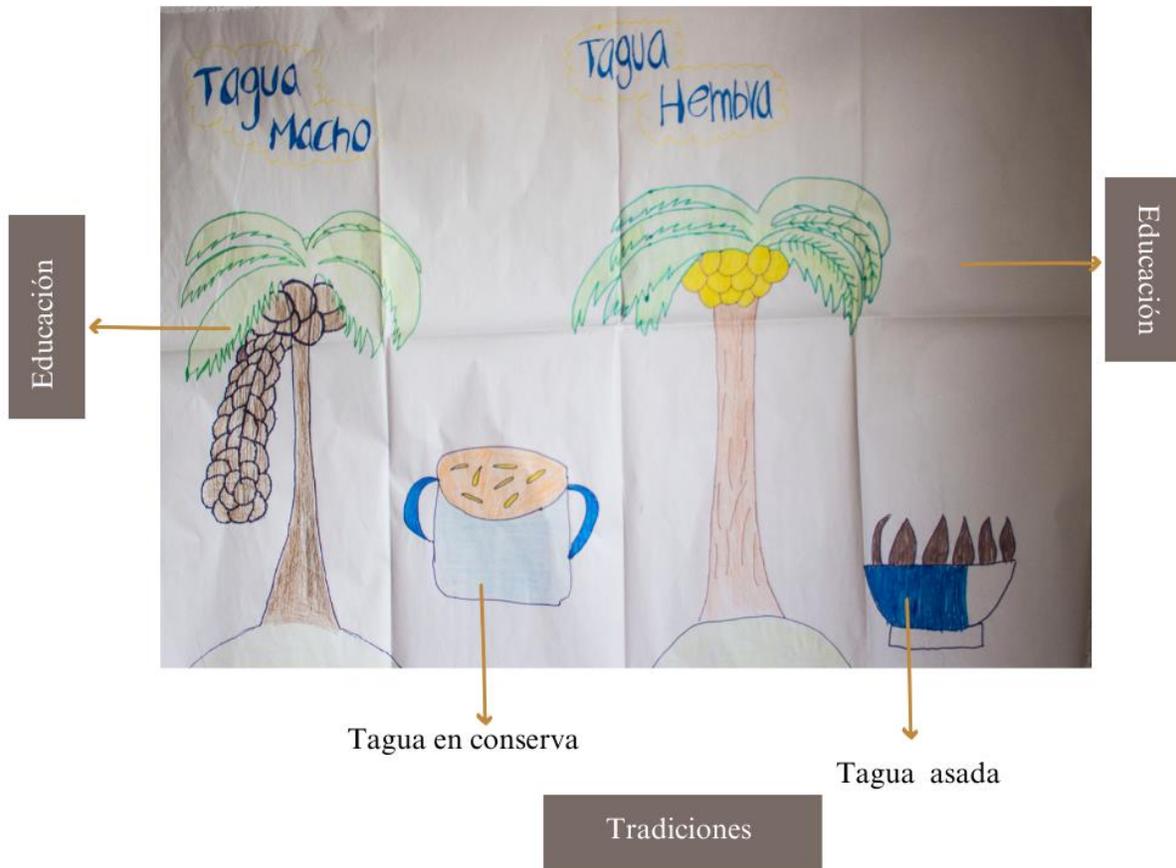
**Anexo 11.** Cartografía social de tiempo pasado de la Comuna Salanguillo con respecto a las problemáticas de la tagua.



**Anexo 12.** Cartografía social de tiempo presente de la Comuna Salanguillo con respecto a las problemáticas de la tagua.



**Anexo 13.** Cartografía social de valoración cultural de la tagua con los jóvenes (14-16 años) de la Comuna Salanguillo.



**Anexo 14.** Cartografía social cultural con el grupo de adultos de la comuna Salanguillo.

