



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
INDOAMÉRICA**

**DIRECCIÓN DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN BIODIVERSIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO**

**TEMA:**

---

**ETNOECOLOGÍA DE LA CHAKRA KICHWA PARA LA  
CONSERVACIÓN DE LAS PRÁCTICAS TRADICIONALES Y EL  
FOMENTO DEL TURISMO COMUNITARIO. LIMONCOCHA,  
SUCUMBÍOS, ECUADOR**

---

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magíster en  
Biodiversidad y Cambio Climático.

**Autora**

Regalado Bolaños Jhanira Margoth

**Tutor**

Ibon Tobes Sesma, PhD.

**QUITO – ECUADOR**

**2020**

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DE LA AUTORA PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN  
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Jhanira Margoth Regalado Bolaños, declaro ser autora del Trabajo de Investigación con el nombre **“ETNOECOLOGÍA DE LA CHAKRA KICHWA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS PRÁCTICAS TRADICIONALES Y EL FOMENTO DEL TURISMO COMUNITARIO. LIMONCOCHA, SUCUMBÍOS, ECUADOR”**, como requisito para optar al grado de Magíster en Biodiversidad y Cambio Climático y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).  
**AUTORIZACIÓN PARA EL REPOSITORIO DIGITAL**

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad Tecnológica Indoamérica (UTI) tenga convenios. La UTI no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán comprometidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, a los 19 días del mes de noviembre de 2020, firmo conforme:

Autor: Jhanira Regalado



Número de Cédula: 1707476113

Dirección: Pichincha, Quito, San Juan, Barrio América.

Correo Electrónico: jhanira.regalado@gmail.com

Teléfono: 0981142829

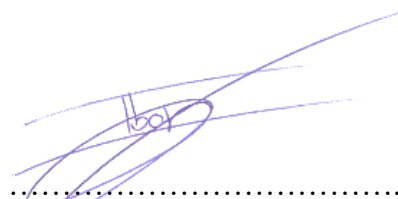
## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “**ETNOECOLOGÍA DE LA CHAKRA KICHWA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS PRÁCTICAS TRADICIONALES Y EL FOMENTO DEL TURISMO COMUNITARIO. LIMONCOCHA, SUCUMBÍOS, ECUADOR**” presentado por Jhanira Margoth Regalado Bolaños, para optar por el Título de Magíster en Biodiversidad y Cambio Climático,

### CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Quito, 19 de noviembre de 2020



.....  
Ibon Tobes Sesma, PhD.

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magíster en Biodiversidad y Cambio Climático, son absolutamente originales, auténticos, personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica de la autora.

Quito, 19 de noviembre de 2020



.....  
Jhanira Margoth Regalado Bolaños

C.C.: 1707476113

## **APROBACIÓN TRIBUNAL**

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: **“ETNOECOLOGÍA DE LA CHAKRA KICHWA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS PRÁCTICAS TRADICIONALES Y EL FOMENTO DEL TURISMO COMUNITARIO. LIMONCOCHA, SUCUMBÍOS, ECUADOR”**, previo a la obtención del Título Magíster en Biodiversidad y Cambio Climático, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

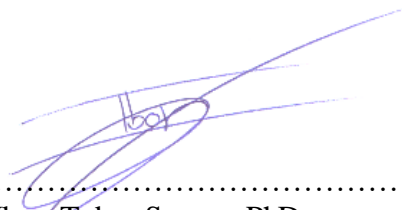
Quito, 19 de noviembre de 2020



.....  
Mtr. Iván Vinicio Jácome Negrete  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



.....  
Paúl Gamboa Trujillo, PhD.  
VOCAL



.....  
Ibon Tobes Sesma, PhD.  
VOCAL

## **DEDICATORIA**

A la gente del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha por haberme abierto las  
puertas de sus hogares y haber confiado en mí.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Tecnológica Indoamérica y a la Escuela Politécnica Nacional  
por el soporte financiero del proyecto de investigación.

A mi familia por su apoyo constante y a todos quienes hicieron posible que  
estudie esta maestría.

A Ibon y Mitzi por su guía en la realización de la investigación y a Kevin  
Valencia por su gran colaboración en el trabajo de campo.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA .....	i
AUTORIZACIÓN PARA EL REPOSITORIO DIGITAL.....	iii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD .....	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL.....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xi
RESUMEN EJECUTIVO .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
CAPÍTULO I.....	1
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
Etnociencias y marco disciplinario del trabajo .....	1
Comunidades indígenas y conocimiento tradicional.....	3
Impactos en la Amazonía, comunidades y contexto actual.....	4
Agroecología y usos tradicionales como alternativa.....	6
<b>OBJETIVOS</b> .....	8
Objetivo general .....	8
Objetivos específicos .....	8
CAPÍTULO II .....	9
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	9
Área de Estudio .....	9



Método de recolección y análisis de la información .....	12
CAPÍTULO III .....	14
<b>RESULTADOS</b> .....	14
Especies de plantas en la chakra .....	17
Animales silvestres en las chakras .....	21
Cacería.....	24
Material didáctico.....	27
CAPÍTULO IV .....	30
<b>DISCUSIÓN</b> .....	30
CAPÍTULO V .....	35
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	35
Conclusiones .....	35
Recomendaciones.....	37
LITERATURA CITADA.....	39
ANEXOS.....	51

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Edad de los entrevistados del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha. .....	14
<b>Tabla 2.</b> Número de familias y las hectáreas de terreno asignadas a la chakra, el rastrojo, bosque con y sin programa socio bosque (PSB) y el tamaño total del terreno. ....	16
<b>Tabla 3.</b> Lista de especies de plantas presentes en más de diez chakras del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha. ....	18
<b>Tabla 4.</b> Principales animales de las chakras y el número de especies de plantas que consumen. Se anotan los cinco animales que obtuvieron los mayores índices de mención. ....	22
<b>Tabla 5.</b> Número de animales cazados en el Centro Jacinto Rodríguez. Se muestra detalles de la cacería y conocimiento de la actividad de las especies. ....	26

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa de ubicación del área de estudio, muestra el contexto regional donde se encuentra el Centro Jacinto Rodríguez. ....	10
<b>Figura 2.</b> Mapa de la parroquia de Limoncocha donde se ubica el área de estudio, muestra tres territorios indígenas (Kichwa, shuar y siona), los siete campos petroleros y las dos áreas protegidas.....	11
<b>Figura 3.</b> Mapa con la ubicación de las chakras visitadas dentro del territorio del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha. ....	15
<b>Figura 4.</b> Actividades relacionadas a la chakra a) pelando el fruto de la chonta para tener la semilla lista para hacer un vivero y b) madre descansando con sus hijos luego de una jornada de siembra de cacao. ....	17
<b>Figura 5.</b> Principales plantas cultivadas en el Centro Jacinto Rodríguez: a) plátano ( <i>Musa x paradisiaca</i> ); b) chonta ( <i>Bactris gasipaes</i> ); c) yuca ( <i>Manihot esculenta</i> ); d) café ( <i>Coffea spp.</i> ). ....	18
<b>Figura 6.</b> Partes de las plantas usadas de las especies de las chakras del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha. ....	19
<b>Figura 7.</b> Número de especies de plantas de la chakra de acuerdo al uso mencionado por los informantes del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha. ...	20
<b>Figura 8.</b> Cosecha de larvas de escarabajo de la palma real ( <i>Attalea butyracea</i> ), a) trozos de la palma, b) larvas de los escarabajos, c) adultos de escarabajos de las especies <i>Rhyna barbirostris</i> y d) <i>Metamasius sp.</i> .....	21
<b>Figura 9.</b> Número de especies de animales que se alimentan de las plantas de la chakra Kichwa del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha. ....	23
<b>Figura 10.</b> Especies de fauna cazadas en el Centro Jacinto Rodríguez y mantenidas como mascotas: a) tortuga motelos ( <i>Chelonoidis denticulatus</i> ) y b) mono ardilla ( <i>Saimiri cassiquiarensis</i> ). ....	24
<b>Figura 11.</b> Diseño que muestra la información sobre el conocimiento de los Kichwa del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha sobre la guatusa negra que visita la chakra y las plantas principales de las cuales se alimenta. ....	28

**Figura 12.** Diseño que muestra la información sobre el conocimiento de los Kichwa del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha sobre la guanta que visita la chakra y las plantas principales de las cuales se alimenta.....29

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN BIODIVERSIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO**

**TEMA: ETNOECOLOGÍA DE LA CHAKRA KICHWA PARA LA  
CONSERVACIÓN DE LAS PRÁCTICAS TRADICIONALES Y EL  
FOMENTO DEL TURISMO COMUNITARIO. LIMONCOCHA,  
SUCUMBÍOS, ECUADOR**

**AUTORA:** Regalado Bolaños Jhanira Margoth

**TUTOR:** Ibon Tobes Sesma, PhD.

**RESUMEN EJECUTIVO**

El conocimiento tradicional de las comunidades indígenas se ha construido de la estrecha e importante relación entre un grupo humano con su entorno natural. Es así que, los sistemas agroforestales establecidos por comunidades indígenas, como las chakras, representan un importante modelo para la conservación de la biodiversidad y pueden ser una manera para enfrentar los efectos del cambio climático y el deterioro del medio ambiente. Este estudio se enfocó en la caracterización de la chakra de una comunidad Kichwa del Centro Jacinto Rodríguez de la parroquia Limoncocha, Provincia de Sucumbíos, en Ecuador. Se entrevistaron a 17 familias para conocer la biodiversidad de sus chakras y los usos que le dan. Como resultado de las entrevistas, se registraron 64 especies de plantas y 49 especies de animales. Además, 16 especies se reportaron como cazadas al interior de la chakra y en bosques aledaños. El uso principal para plantas y animales fue el de alimentación. En conclusión, la chakra Kichwa demostró ser un sistema agroforestal que posibilita la presencia de plantas y animales silvestres, por ello, estos espacios de cultivo ayudan a la conservación de la biodiversidad y contribuyen a la soberanía alimentaria de esta comunidad.

**DESCRIPTORES:** Agrobiodiversidad, Amazonía, Diversidad biocultural, Agricultura indígena, Etnobiología

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN BIODIVERSIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO**

**THEME: ETHNOECOLOGY OF THE KICHWA CHAKRA FOR THE CONSERVATION OF TRADITIONAL PRACTICES AND THE PROMOTION OF COMMUNITY TOURISM IN LIMONCOCHA, SUCUMBIOS, ECUADOR**

**AUTHOR:** Regalado Bolaños Jhanira Margoth

**TUTOR:** PhD. Ibon Tobes Sesma

**ABSTRACT**

Traditional knowledge of indigenous communities has been built on the close and important relationship between a human group and its natural environment. Thus, agroforestry systems established by indigenous communities, such as chakras, represent an important model for biodiversity conservation and can be a way to address the effects of climate change and environmental deterioration. This study focused on the characterization of the chakra of a Kichwa community of the Jacinto Rodríguez Center of Limoncocha Parish, Sucumbíos Province, Ecuador. 17 families were interviewed to learn about the biodiversity of their chakras and the uses they give them. As a result of the interviews, 64 species of plants and 49 species of animals were recorded. In addition, 16 species were reported as hunted inside the chakra and in surrounding forests. The main use for plants and animals was feeding. In conclusion, the Kichwa chakra proved to be an agroforestry system that enables the presence of wild plants and animals, so these growing spaces help biodiversity conservation and contribute to the food sovereignty of this community.

**DESCRIPTORS:** Indigenous Agriculture, Agrobiodiversity, Amazon, Biocultural diversity, Ethnobiology



**Translated by: MSc. Samary Guillén**

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

El conocimiento de su entorno que tienen las etnias nativas ha tomado importancia desde que el estilo de vida occidentalizado ha deteriorado el ambiente, ha cambiado las formas de vida y de relacionarse con la naturaleza, provocando finalmente la disminución y pérdida de los saberes ancestrales. La extinción de conocimiento vinculado al uso y cuidado del entorno constituye una importante amenaza para el manejo de los recursos naturales (N. Ross y Hertzog, 2018).

El presente estudio tiene validez al enfocarse en la caracterización etnoecológica de la chakra Kichwa para la conservación de las prácticas tradicionales, incentivar una relación sostenible con el medio ambiente y el fomento del turismo comunitario en Limoncocha, Sucumbíos, Ecuador. Para ello, se dará a conocer el uso de los recursos naturales de las zonas de cultivo del grupo humano de la etnia Kichwa amazónica de la parroquia de Limoncocha. A través de este trabajo también se aspira a revitalizar y rescatar el conocimiento y la relación que tienen los Kichwa con la chakra, conocimiento que les ha permitido extraer los recursos para su subsistencia durante mucho tiempo en esa región de la Amazonía. La chakra definida por Vera et al. (2019) como un sistema de cultivo agroforestal.

#### **Etnociencias y marco disciplinario del trabajo**

El conocimiento tradicional de las comunidades indígenas puede proporcionar estrategias para afrontar algunos problemas ambientales desatados por el desmesurado y acelerado crecimiento económico de un sector del mundo, que demanda cada vez mayores recursos de la Tierra, lo que Steffen et al. (2015) han

llamado “la gran aceleración”. Frente a los nuevos retos a los que nos enfrenta el Antropoceno y la crisis sistémica con la que nos amenaza el desarrollo, las etnociencias cobran una gran relevancia para dotarnos de resiliencia y reconectarnos con los sistemas naturales que sostienen y reproducen la vida. Una de ellas es la etnobiología, que tuvo sus orígenes a finales del siglo 19 (Clément, 1998; Hunn, 2007). De acuerdo a Hunn (2007) empieza con estudios sobre la utilidad de los recursos naturales, en los años sesenta tiene un enfoque antropológico cognitivo/lingüista. Posteriormente, la etnobiología enfatiza el conocimiento aplicado para la subsistencia y hace énfasis en los derechos de los pueblos indígenas como dueños del conocimiento tradicional. Clément (1998) añade que la etnobiología surge en un contexto en el cual al “mundo occidental” no le interesaba ni daba valor al conocimiento indígena, sino a la simple utilidad económica del producto elaborado. En la actualidad, la etnobiología surge como la ciencia que busca comprender la importancia del conocimiento local para superar diversos desafíos sociales, como la salud, la nutrición, y educación, y para la conservación de la biodiversidad (Vandebroek et al., 2011).

Dentro de la etnobiología se encuentran la etnobotánica y la etnozología (A. Alves y Albuquerque, 2016). La primera estudia las complejas interacciones entre personas y plantas, basada en métodos derivados principalmente de la botánica y la antropología (Gerique, 2006; Pardo de Santayana y Macía, 2015). Por otro lado, la etnozología examina aspectos históricos, económicos, sociológicos, antropológicos y ambientales de las relaciones entre humanos y animales y está dando respuestas a la forma en que las personas conciben, representan y se relacionan con los animales (R. Alves y Souto, 2015; Costa Neto et al., 2009). Otra etnociencia es la etnoecología, que según Marques (citado en A. Alves y Albuquerque, 2016) es el estudio de las conexiones básicas a través de las cuales los humanos se relacionan con otros componentes de los ecosistemas. La etnoecología tiene la potencialidad para conectar el conocimiento y la clasificación de los seres vivos con el uso y la conservación de los recursos naturales, desde las concepciones culturales del paisaje y la gestión de los bienes comunes (Nazarea, 2016).



## **Comunidades indígenas y conocimiento tradicional**

El conocimiento tradicional con sus especificidades, variaciones y complejidades, ha sido cada vez más reconocido en la literatura científica durante las últimas décadas, porque ha demostrado la fuerte influencia humana sobre la biodiversidad (Albuquerque et al., 2013; Wawrzyk, 2013). Por ejemplo, los Chaicobo de Bolivia aprovechan un alto porcentaje de las especies de plantas del bosque, lo cual da cuenta del importante significado de la selva para este grupo indígena (Boom, 1989). Para los Shuar, los Kichwa, los Waorani, los Cofán y los Siona de la Amazonía ecuatoriana, el bosque tiene un papel muy importante, lo que se ve reflejado en el alto número de usos registrados para una gran variedad de especies de plantas (Bennett, 1992; Bennett et al., 2002; Cerón y Montalvo, 1998; Cerón et al., 2012; Cerón et al., 2014). De la misma manera, el uso medicinal de plantas registrado entre los Waorani, los Siona-Secoya y los Kichwa es un gran aporte que evidencia la dependencia que tienen los grupos indígenas del bosque en el que habitan (Davis y Yost, 1983a, 1983b; Marles et al., 1989; Vickers y Plowman, 1984). En este contexto, el uso médico de algunas especies de animales en una comunidad del noreste de Brasil denota la dependencia y gran conocimiento de la gente sobre los recursos faunísticos (Barbosa et al., 2014). Así mismo, la gran comprensión de los indígenas Apiaká acerca de la interacción planta-animal en la selva amazónica del sur de Brasil o de los Kichwa sobre las relaciones tróficas de especies de fauna acuática de la Amazonía central del Ecuador (Jácome-Negrete, 2016), resalta la estrecha relación del ser humano con la biodiversidad (Dario, 2018).

Por otro lado, en estudios etnográficos se ha incorporado información biológica de especies de animales y plantas consumidas o usadas por el ser humano. Estos trabajos denotan el conocimiento de la gente local y a la vez la dependencia de su entorno. En Sudamérica se ha registrado en numerosos estudios la importancia de la fauna para la subsistencia de los grupos humanos. Por ejemplo, invertebrados como hormigas, escarabajos y crustáceos son incluidos en la dieta por ciertos grupos en Perú (Casas-Reátegui et al., 2018; Manno et al., 2018). De la misma manera, algunas especies de mamíferos aves, reptiles y

anfibios se reconocen como fuentes de proteína, para diferentes grupos étnicos en Sudamérica (Hesse, 1984; Hurtado y Hill, 1990; E. Ross et al., 1978; Vasey, 1979). Una interacción con igual importancia es el uso de cnidarios, moluscos, insectos, peces, anfibios y reptiles en la medicina tradicional (Almeida y Albuquerque, 2002; R. Alves y Rosa, 2006; Begossi, 1992; Branch y Silva, 1983; Seixas y Begossi, 2001). En el mismo contexto, recursos florísticos como las palmas y una gran variedad de otras especies botánicas han sido estudiadas por su extensa interacción con grupos humanos (Almeida y Albuquerque, 2002; Lévi-Strauss, 1952; Monteban, 2017; Smith, 2005; Torres-Mora et al., 2015).

### **Impactos en la Amazonía, comunidades y contexto actual**

En Sudamérica, la región Amazónica ha sufrido una progresiva presión sobre los bienes y servicios ecosistémicos provocados por la colonización, la deforestación y la extracción de recursos no renovables (Coronel y Solórzano, 2017). Esta región ha experimentado una pérdida neta de bosque de aproximadamente 3,6 millones de hectáreas anuales entre 2000 y 2010 (FAO, 2011). Esta presión sobre los recursos, sumada a la falta de planificación y a una gobernanza débil, constituyen una amenaza para la forma de vida de más de 380 grupos indígenas y 44 millones de personas que viven en la región amazónica (Proyecto IAPA, 2016). En el Ecuador la situación no es diferente, para el 2013 una cuarta parte del total de bosques nativos amazónicos ha desaparecido debido a la construcción de vías y a la deforestación acumulada (López et al., 2013). Estas amenazas también afectan los medios de vida de los 245.014 pobladores indígenas de las 10 etnias amazónicas del Ecuador, en las que se incluyen los Kichwa que suman un total de 124.942 habitantes (INEC, 2010).

Por otra parte, en la Amazonía ecuatoriana el 35% (40.728 km<sup>2</sup>) de su territorio son Áreas Nacionales Protegidas (López et al., 2013). Es indiscutible que las áreas protegidas son de mucha importancia para mantener la biodiversidad sobre la Tierra (Elsen et al., 2018) y han sido durante mucho tiempo la política de conservación predominante (Herrera et al., 2019). Sin embargo, pese a que se ha destinado un extenso territorio a las áreas protegidas, la biodiversidad ha continuado disminuyendo de forma alarmante (Butchart et al., 2010) sugiriendo

que esa no es la única solución. Su creación no ha alcanzado su propósito, pero sí ha causado afectaciones a las poblaciones humanas donde se instalaron estas áreas de conservación, desplazándolas y restringiendo su desarrollo (Dowie, 2009). Para los indígenas amazónicos, la creación de áreas protegidas significó un cambio radical en la forma de aprovechamiento económico de los recursos naturales (Coronel y Solórzano, 2017); por ejemplo, restricciones para la apertura de chakras, actividades de caza y pesca, uso de barbechos, etc. En este contexto, se enmarca el caso de los indígenas Kichwa de Limoncocha, un pueblo amazónico, cuya población subsiste de lo que cultiva, de la pesca y la cacería (Konecki et al., 2013; Montenegro, 2015). El 60% del territorio en el que habita es parte de la Reserva Biológica Limoncocha (RBL) (López et al., 2013). Esta situación es el origen de conflictos y restricciones debido a la gestión para la preservación que demandan las áreas protegidas por el estado a través del Ministerio del Ambiente (Konecki et al., 2013). A pesar de que una reserva como tal, debe reconocer a las comunidades locales el derecho a conservar y promover sus prácticas de manejo de la biodiversidad (Ministerio del Ambiente, 2011), la política y el plan estratégico tiene implícito que la presencia humana sea mínima y con uso muy restringido de los recursos naturales.

Además, se debe señalar que las áreas naturales para la gente local aún son fuente de recursos para su subsistencia. Es así, que el consumo de animales silvestres en América del Sur es de particular valor cultural para los pueblos indígenas (Siren et al., 2013). Datos de finales de la década de 1990, sugieren que más de 5 millones de toneladas de carne alimentan a millones de personas en los bosques del Amazonas (0,15 millones de toneladas) anualmente. (Fa et al., 2002; Fa y Peres, 2001) Es por ello, que la caza de animales silvestres es un componente crítico de las estrategias de subsistencia de millones de amazónicos, especialmente grupos indígenas (Shepard et al., 2012). Por ejemplo, en el Ecuador los Kichwa del Curaray (Jácome-Negrete et al., 2013), los Kichwa de los ríos Putumayo y San Miguel (Zapata, 2001), y los Waorani del río Shiripuno (Mena et al., 2000) realizan cacería de fauna silvestre como su medio para subsistir.

En las condiciones actuales de degradación de los bosques tropicales de América Latina, la cacería es insostenible (E. Bennett, 2002), siendo la captura

excesiva de animales silvestres una de las amenazas más importantes contra la fauna (E. Bennett y Robinson, 2000). Por ejemplo, se ha reportado para localidades amazónicas peruanas y brasileñas que especies grandes (5–15 kg) y muy grandes (> 15 kg) disminuyeron en biomasa y densidad debido a la intensificación de las actividades de caza (Peres, 2000). El trabajo sobre la sostenibilidad de la cacería de los Waorani de Ecuador en el río Shiripuno da a conocer la importancia de los vertebrados para la subsistencia de la población de Keweriono y su vasto conocimiento sobre la fauna y lo insostenible que es la cacería (Mena et al., 2000). Esta insostenibilidad conlleva a pensar en las poblaciones rurales pobres que aún dependen de la extracción de la fauna silvestre para cubrir sus requerimientos nutricionales, que no los satisfacen de su propio ganado o cultivos y tampoco pueden comprarla por falta de dinero (Nielsen et al., 2018).

En este contexto, es necesario que la gente local sea tomada en cuenta en los programas de conservación de la biodiversidad (Constantino et al., 2018). Por ejemplo, destaca la investigación de Shaffer et al. (2018) en la que se integra la etnografía con el modelo de sostenibilidad para evaluar la importancia de la caza de primates para el sustento y la cultura de los indígenas Waiwai en Guyana, y para promover simultáneamente la gestión conjunta sostenible. En este sentido, las investigaciones que integran la ciencia clásica con la etnociencia, producen resultados más interesantes, porque ese tipo de abordaje integrador valoriza el saber local de las poblaciones humanas que habitan los diferentes espacios de la tierra (Costa Neto et al., 2009). Inclusive bajo este contexto, la etnozología, cuando es trabajada en conjunto con otras ciencias como la ecología, la biología de la conservación, la medicina, entre otras, produce efectos que pueden ayudar a desarrollar estrategias de conservación de la biodiversidad, mejorar los sistemas de enseñanza de la biología y la producción de medicamentos (Costa Neto et al., 2009) que podrían abrir oportunidades para el desarrollo de los pueblos locales.

### **Agroecología y usos tradicionales como alternativa**

Uno de los saberes tradicionales es el manejo de las áreas de cultivo que ha dado lugar a un sistema de producción de alimentos empleado de forma sostenible

por milenios, razón por la cual, las prácticas tradicionales de cultivar la tierra han sido objeto de estudio. Algunas investigaciones se han enfocado en identificar el tipo de sistema de cultivo y las razones del modelo aplicado en las zonas tropicales amazónicas. Entre estos estudios se encuentran: el de Beckerman (1983) con los Barí de Venezuela, el de Stocks (1983) con los Candoshi de Perú, el de Hames (1983) con los Ytnomamo y Ye'kwana de Brasil, el de Eden (1974) con los Piaroa y Guahibo de Venezuela, el de Von Hildebrand (1975) con varios grupos que habitan en la región colombiana, de Miriti-Paraná y el de Denevan et al. (1984) con los Bora. Todas estas investigaciones sobre los sistemas de cultivo demuestran que para esos grupos humanos es la fuente de su sustento diario. También están estudios sobre el sistema tradicional de cultivo de los maya yucatecos en México, denominados de uso múltiple, apropiados para bosques tropicales (Barrerea-Bassols y Toledo, 2005), y asimismo sobre el sistema agroforestal de los indígenas Ticuna en Colombia que involucra estrategias tecnológicas adaptadas a la selva tropical (Acosta y Zoria, 2012). Otros estudios dan a conocer los beneficios de los sistemas de cultivo sobre el suelo o sobre la biodiversidad. Entre éstos, se encuentra la investigación sobre los sistemas de cultivo de los Kichwa que mejoraron la biodiversidad forestal (Irvine, 1989); el sistema agroforestal de corte y quema de los Maya Lacandon que ha mostrado su eficacia para la restauración del suelo (Falkowski et al., 2016)); el sistema de producción de una comunidad de la etnia Muinane que incluye cinco fases que permiten la recuperación de los recursos y el aprovechamiento de la *chagra* (sistema de policultivo de producción silvocultural y silvopastoril) como sitio de caza (Triana-Moreno et al., 2006), al igual que todos los lugares con sistemas agroforestales donde se hace cacería (Wilkie y Lee, 2004). El sistema de chakras de los Shuar y Kichwa es un sistema multifuncional con la capacidad de conservar la diversidad vegetal (Porro et al., 2012). Los sistemas agroforestales de los indígenas amazónicos no involucran fertilizantes, pesticidas y maquinaria pesada, y la ventaja de esta práctica radica en la preservación de los árboles nativos maduros para varios propósitos (Coq-Huelva et al., 2017; Jarrett et al., 2017; Torres et al., 2015; Vera et al., 2019). Estos sistemas agroforestales pueden ayudar a aumentar la resiliencia a los impactos del cambio climático a través de la

conservación del suelo y el agua, el reciclaje de nutrientes, la seguridad alimentaria, la biodiversidad y la regulación climática (Lasco et al., 2014). Adicionalmente, crean una oportunidad única para combinar la producción agrícola con la conservación de la biodiversidad en paisajes tropicales modificados por el hombre (Cassano et al., 2012; Gorenflo et al., 2012).

En consecuencia, las prácticas tradicionales del manejo de los cultivos deben ser conservadas, para ello es importante evitar que se pierda el conocimiento al respecto. Estudios de carácter etnobiológico y etnoecológico, son necesarios para el mantenimiento y valorización del conocimiento tradicional de grupos indígenas. Son también parte esencial en el desarrollo de políticas adecuadas de manejo (e.g turismo rural comunitario) de zonas de conflicto entre la biodiversidad y el desarrollo humano. Sobre esa base, los objetivos planteados para esta investigación son los siguientes:

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Analizar la chakra Kichwa desde el punto de vista etnoecológico para la conservación de las prácticas tradicionales y el fomento del turismo comunitario en Limoncocha, Sucumbíos, Ecuador.

### **Objetivos específicos**

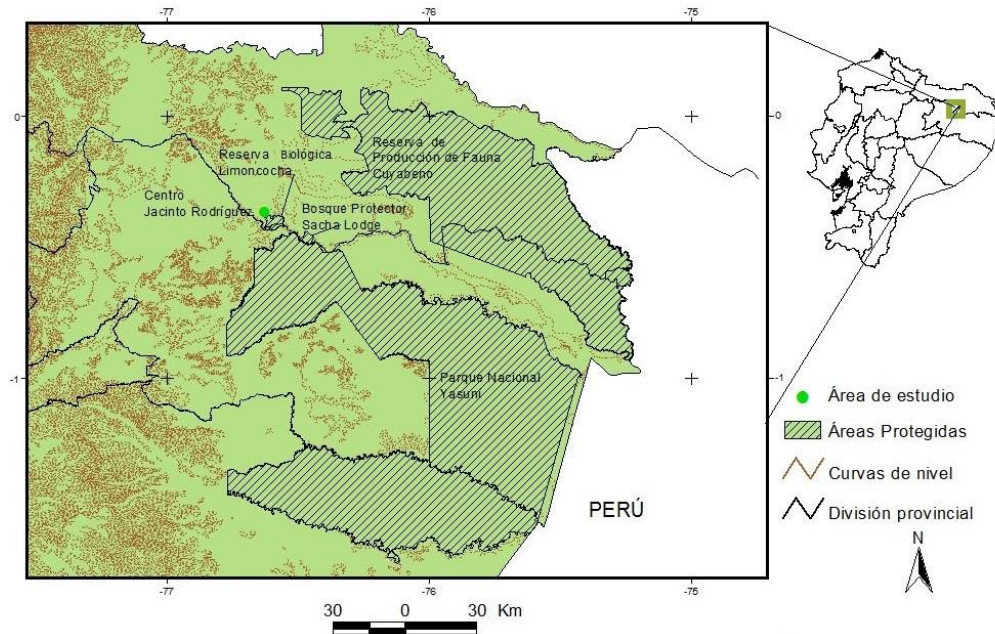
- Caracterizar la agrobiodiversidad de la chakra Kichwa del Centro Jacinto Rodríguez de la parroquia Limoncocha.
- Identificar los usos y la relación de la fauna y los productos de la chakra Kichwa del Centro Jacinto Rodríguez de la parroquia de Limoncocha.
- Elaborar material didáctico para ser utilizado por la comunidad Kichwa para la educación ambiental, promoción turística y revalorización de los conocimientos y prácticas tradicionales.

## **CAPÍTULO II**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **Área de Estudio**

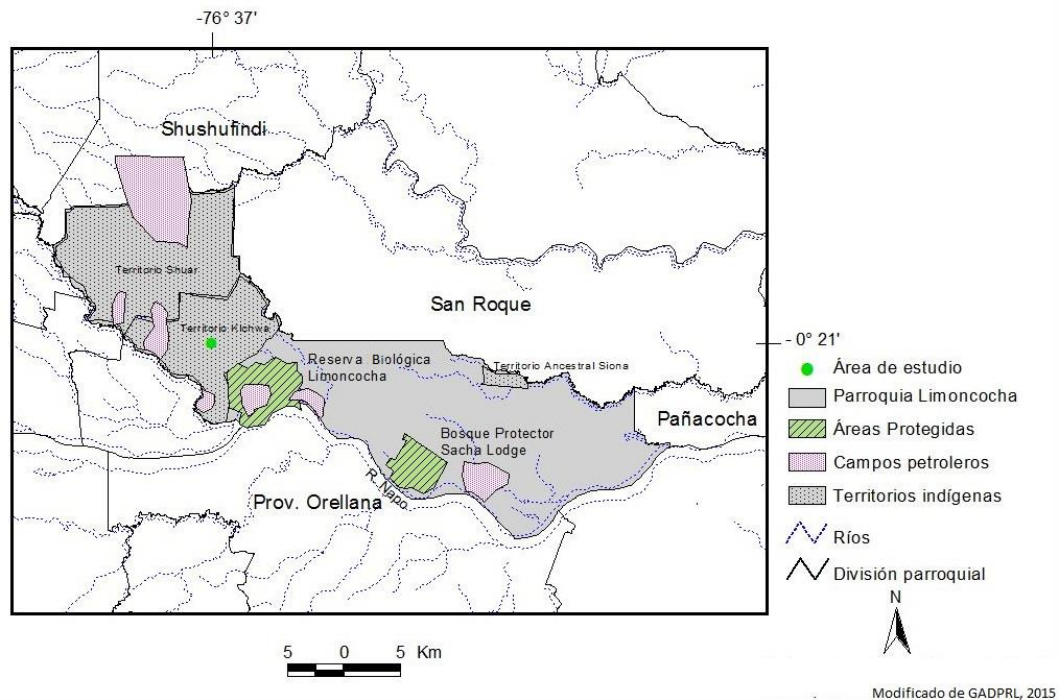
El Centro Jacinto Rodríguez de la comuna Kichwa Río Jivino se encuentra en la parroquia rural Limoncocha del cantón Shushufindi, provincia de Sucumbíos, en la Región Amazónica del Ecuador. Esta parroquia tiene una extensión de 62.100,64 ha y dentro de su territorio se encuentran la RBL y el Bosque Protector Sacha Lodge. La primera tiene una superficie de 4.613 ha y forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), por lo tanto, es una reserva natural protegida por el estado a través del Ministerio del Ambiente. La segunda posee 1.475,08 ha y es de manejo privado. Además, cerca de la parroquia de Limoncocha se encuentran otras áreas protegidas del SNAP; una de ellas es el Parque Nacional Yasuní al sur y la otra es la Reserva de producción faunística Cuyabeno al este (Figura 1). Dentro del territorio de Limoncocha existen además siete campos petroleros (Shushufindi-Aguarico, Quilla, Limoncocha, Jivino, Laguna, Indilana, San Francisco) y le atraviesa el sistema de oleoducto transecuatoriano (SOTE), con aproximadamente 29,27 Km de longitud (Figura 2)



**Figura 1.** Mapa de ubicación del área de estudio, muestra el contexto regional donde se encuentra el Centro Jacinto Rodríguez.

Por otra parte, el área de Limoncocha presenta dos tipos de clima poco diferenciados: un clima tropical megatérmico muy húmedo y un clima tropical lluvioso (GADPRL, 2015). La humedad relativa es superior al 90 % y la distribución de las lluvias es regular a lo largo del año, con precipitaciones mayores a 3000 mm y temperaturas cercanas a los 25°C (Pourrut et al., 1995). Desde el punto de vista ecológico el territorio de Limoncocha es un Bosque siempreverde de penillanura, caracterizado por sus bosques altos con dosel cerrado de 25-35 m, multiestratificados, emergentes de 40 m o más, y con comunidades boscosas con gran variación en la composición florística (Ministerio del Ambiente, 2012).





**Figura 2.** Mapa de la parroquia de Limoncocha donde se ubica el área de estudio, muestra tres territorios indígenas (Kichwa, Shuar y Siona), los siete campos petroleros y las dos áreas protegidas.

En lo referente a la población, Limoncocha tiene 6.817 habitantes, de los cuales el 51,65% se identifican como indígenas, 43,39% como mestizos y 4,96% negros, mulatos, blancos y montubios. (GADPRL, 2015). Los habitantes indígenas y con territorio en la parroquia, corresponden a las nacionalidades Kichwa (58,73%), Shuar (30,79%) y Secoya (0,17%) (INEC, 2010). Los primeros pobladores de la nacionalidad Kichwa fueron migrantes que llegaron en 1958 desde Tena, Mishahuallí y Archidona, y se asentaron en el territorio que actualmente pertenece a la parroquia Limoncocha. En esta migración y en los inicios de los asentamientos Kichwa de la parroquia Limoncocha fue determinante la presencia del Instituto Lingüístico de Verano (ILV) debido a que el ILV trajo gente Kichwa principalmente del Tena para que les ayude a instalarse en la zona (Konecki et al., 2013). En la actualidad, los Kichwa están divididos en 15 comunidades asentadas en un territorio de propiedad comunal, una de ellas es Río Jivino que incluye al Centro Jacinto Rodríguez que se encuentra en la cuenca del río Capucuy (o Blanco).

El Centro Jacinto Rodríguez tiene 31 familias, cada una tiene asignadas hectáreas de tierra de propiedad comunal. De las 31 familias, 18 tienen su

residencia permanente en el Centro, mientras que las otras 13 viven en otras localidades, porque el cabeza de familia trabaja en relación de dependencia para el estado o para empresas, o tiene un negocio propio, pero visitan periódicamente el Centro para cultivar sus chakras.

### **Método de recolección y análisis de la información**

La realización de esta investigación tuvo una fase previa para presentar el proyecto a la comunidad y obtener su aprobación. Además, se explicó el tratamiento que tendría la información proporcionada y se solicitó el consentimiento para entrevistar a los participantes. Para obtener la información que permitió caracterizar la chakra Kichwa desde el punto de vista etnoecológico y etnozoológico fue necesario el trabajo de campo. Este se realizó entre el 7 y el 22 de febrero de 2020, durante este tiempo se visitó a 17 de las 18 familias residentes. La metodología fue la entrevista, la observación participante y la georeferenciación de los límites de cada chacra.

La metodología usada fue la entrevista por constituir la principal herramienta en etnobiología para obtener información de las poblaciones de estudio (Albuquerque et al., 2014). Las entrevistas se basaron en formularios estandarizados (Anexo 1) para identificar los usos de las plantas y la relación de la fauna y los productos de la chakra Kichwa del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha. Las entrevistas se aplicaron al padre y madre juntos, quienes son los responsables del manejo de las chakras; en cuatro de las 17 entrevistas únicamente participó el padre o la madre. Para complementar la información obtenida en la entrevista, se solicitó a los entrevistados hacer un croquis de la distribución espacial de los productos vegetales de sus chakras. En la identificación de las plantas de la chackra se usaron las guías de campo del Field Museum of Chicago (FieldMuseum, 2020) y publicaciones etnobotánicas de indígenas de la Amazonía ecuatoriana (Cerón et al., 2012, 2014). Para la identificación de las especies de fauna se usó las láminas de fauna que se mostró a los entrevistados (Emmons y Feer, 1990; Ridgely y Greenfield, 2001; Tirira, 2017; Torres-Carvajal et al., 2020). En la escritura de los nombres vernáculos de plantas y animales se utilizó diccionarios Kichwa-Español (Chimbo et al., 2007; Ministerio de Educación, 2009). Con la

finalidad de proporcionar una lectura fluida de este trabajo se añadió un glosario de términos y la traducción del Kichwa al castellano de la mayoría de los nombres de animales y plantas de la chakra (Anexo 2).

En el análisis de la información se utilizó el índice de valor de uso para determinar las especies de plantas de la chakra más importantes, calculado mediante la fórmula Valor de uso =  $U_i / n$ , donde  $U_i$  es el número de citas de uso mencionadas por cada informante, y  $n$  es el número total de informantes (Nunes et al., 2018). También se usó la frecuencia de mención (FM) tanto para plantas como para animales, calculado mediante la fórmula  $FM = F_i / n$ , donde  $F_i$  es el número de veces mencionado, y  $n$  es el número total de informantes y el índice de preferencia de la especie por orden de mención, que se obtiene de la sumatoria del rango total ( $R_t$ ) dividido para el número total de informantes ( $n$ ), donde  $R_t$  se obtiene del rango invertido dividido para el número de especies listadas por cada informante (Höft et al., 1999).

Para la elaboración del material didáctico a ser entregado a la comunidad Kichwa para la educación ambiental, promoción turística y revalorización de los conocimientos y prácticas tradicionales se tomó en cuenta el conocimiento de la fauna y su interacción con las plantas de la chakra. Esto se plasmó en el diseño del material, usando la herramienta en línea, denominada CRELLO, que contiene plantillas sobre las cuales se incorporó imágenes e información producto de esta investigación (Crello, 2020).

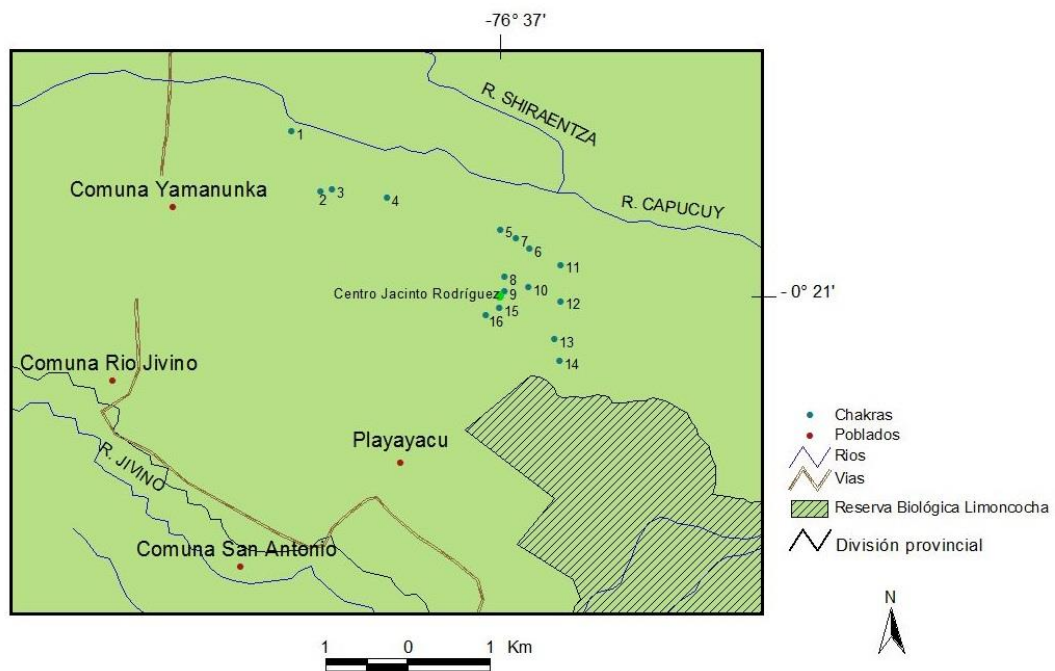
### CAPÍTULO III

#### RESULTADOS

El levantamiento de la información se realizó durante 19 días, a través de entrevistas a 17 familias y observación participante en el Centro Jacinto Rodríguez de la comunidad Kichwa Río Jivino de la parroquia Limoncocha. Las entrevistas se realizaron en sus casas durante las cuales participaron juntas las parejas cabeza de familia, salvo en cuatro de las entrevistas, en las que participaron únicamente las mujeres. Sumaron un total de 30 personas de las cuales 13 fueron hombres y 17 fueron mujeres. La edad de la mayoría de los hombres y las mujeres estuvo comprendida entre los 25 y 54 años (Tabla 1) . Se visitaron las chakras junto con uno de los dueños para complementar la información, participar en ciertas actividades como corta, siembra, y recolección de productos, y su georeferenciación (Figura 3). Pero no fue posible visitar una de las 17 chakras, debido a que sus dueños se ausentaron del lugar.

**Tabla 1.** Edad de los entrevistados del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha.

<b>Rango de edad</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>
15-24 años	2	1
25-54 años	11	10
55-64 años	4	1
65 años y más	0	1
Total	17	13



**Figura 3.** Mapa con la ubicación de las chacras visitadas dentro del territorio del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha.

Cada familia del centro tiene asignadas hectáreas de terreno que han sido trabajadas o aún conservan bosque virgen. En el caso de la mayoría de las familias entrevistadas, el tamaño del terreno asignado vario entre 1 y 5 ha, el destinado al área cultivada, es decir su chacra, varió también entre 1 y 5 ha; además, se conoció que las familias que conservaban bosque virgen, una parte lo destinaron al programa socio bosque (Tabla 2). Este programa promueve la conservación del bosque, a través de incentivos económicos a quienes se comprometen a largo plazo a preservar un área de bosque en sus propiedades, sean éstas individuales o comunales (Ministerio de Ambiente y Agua, 2020).

**Tabla 2.** Número de familias y las hectáreas de terreno asignadas a la chakra, el rastrojo, bosque con y sin programa socio bosque (PSB) y el tamaño total del terreno.

Hectáreas	# de familias				Tamaño total del Terreno
	Chakra	Rastrojo	Bosque con PSB	Bosque sin PSB	
< 1	3	8	0	4	2
1-5	12	7	6	1	8
6-10	2	0	2	1	4
11-15	0	0	0	1	1
>16	0	0	0	0	2

El cultivo de su chakra es la actividad principal de los Kichwa del Centro Jacinto Rodríguez (Figura 4), la cual es la fuente primordial de comida y de ingresos económicos por la venta de algunos productos que cultivan. En la chakra incluyen los sembríos, pero también tienen espacios de rastrojo; esto se registró en 15 de las 17 chakras. El rastrojo es definido por los Kichwa, como el espacio de terreno donde se dejó que siga la sucesión natural, luego de haber cosechado algún producto; éste producto fue el maíz en diez de las 15 chakras que tuvieron rastrojo. En el anexo 3 se puede observar dos esquemas de chakras, realizados por sus dueños, en los que se observa la distribución de los cultivos y los rastrojos. En lo que respecta a la ubicación de la vivienda, seis familias la tenían incluida en la chakra, mientras que ocho, una y dos familias tenían su chakra a 100 m, a 50 m y a 2 km de distancia respectivamente. Todas las familias criaban pollos para consumo propio, dos tenían chanchos, una familia tenía patos y una tenía una piscina para el cultivo de tilapia. Aquellas familias cuya casa no estaba dentro de la chakra, disponían de un solar, donde tenían a sus pollos; entendiéndose como solar a un espacio de terreno donde está la vivienda. Para complementar el sustento que les proporciona la chakra, los Kichwa pescan en el río Capucuy (o Blanco) y en la laguna Limoncocha de la RBL, y hacen cacería de subsistencia.



**Figura 4.** Actividades relacionadas a la chakra a) pelando el fruto de la chonta para tener la semilla lista para hacer un vivero y b) madre descansando con sus hijos, luego de una jornada de siembra de cacao.

### **Especies de plantas en la chakra**

Se encontraron 64 especies vegetales pertenecientes a 36 familias en las 17 chakras del Centro Jacinto Rodríguez de la parroquia de Limoncocha (Anexo 4). Entre estas plantas, los entrevistados sembraron 35 especies, 21 son de origen silvestre y ocho silvestre-sembradas. Definiendo como especies sembradas aquellas que requirieron de las personas para llegar a las chakras y tener los cuidados para crecer. Las silvestres son aquellas que están en las chakras de forma natural, sin ninguna intervención del ser humano. Se adiciona la categoría silvestre-sembrada que se refiere a especies que crecieron de forma natural y que a veces las personas las introdujeron. Ejemplos de esto son la guaba (*Inga* sp.) y la papaya (*Carica papaya* L.) que han sido sembradas, pero también han crecido naturalmente. Otros ejemplos fueron el bálsamo (*Myroxilon balsamum* (L.) Harms) y el morete (*Mauritia flexuosa* L.f.); en el caso del bálsamo se registró en cuatro chakras, en dos de ellas fue sembrado, pero la semilla fue recolectada del bosque, al igual que el morete que fue sembrado en dos chakras con semillas silvestres.

En las chakras del Centro Jacinto Rodríguez las plantas más frecuentes (Figura 5), acorde al orden de mención fueron el plátano (*Musa × paradisiaca* L.) que estuvo en todas las chakras (1,0), seguido de la chonta (*Bactris gasipaes* Kunth) y la yuca (*Manihot esculenta* Crantz) con una frecuencia de 0.94 (Tabla 3). En relación con la utilidad de cada planta, la chonta fue la especie con el mayor índice de valor de uso (2,76), seguida del plátano (1,65) y el maíz (*Zea mays* L.)

(1,59). Tanto la información de frecuencia como el valor de uso de todas las especies de las chakras se presenta en el anexo 4.



**Figura 5.** Principales plantas cultivadas en el Centro Jacinto Rodríguez: a) plátano (*Musa x paradisiaca*); b) chonta (*Bactris gasipaes*); c) yuca (*Manihot esculenta*); d) café (*Coffea* spp.).

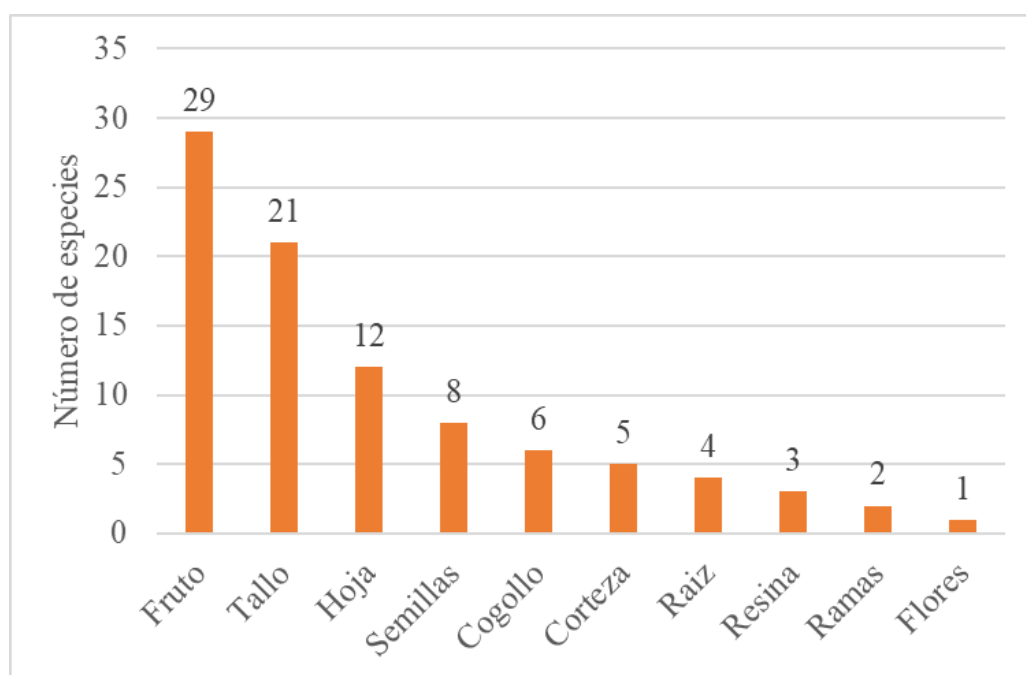
**Tabla 3.** Lista de especies de plantas presentes en más de diez chakras del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha.

Especies de plantas	Nombre local	Nombre Kichwa	Frecuencia de mención*	Valor de uso**
<i>Musa x paradisiaca</i>	Plátano	Palanda/palanta	1,0	1,65
<i>Bactris gasipaes</i>	Chonta	Chunta	0,94	2,76
<i>Manihot esculenta</i>	Yuca	Lumu	0,94	1,18
<i>Coffea</i> spp.	Café	No tiene	0,88	0,88
<i>Inga</i> spp.	Guaba	Pakay	0,76	0,94
<i>Theobroma cacao</i>	Cacao	No tiene	0,76	0,76
<i>Zea mays</i>	Maíz	Sara	0,76	1,59
<i>Iriartea deltoidea</i>	Pambil	Taraputu/karaputu	0,71	1,18

\*Frecuencia de mención  $F_i / n$ ;  $F_i$  = número de veces mencionado;  $n$  = número total de informantes  
\*\*Valor de Uso =  $U_i / n$ ;  $U_i$  = número de citas de uso mencionadas por cada informante;  $n$  = número total de informantes



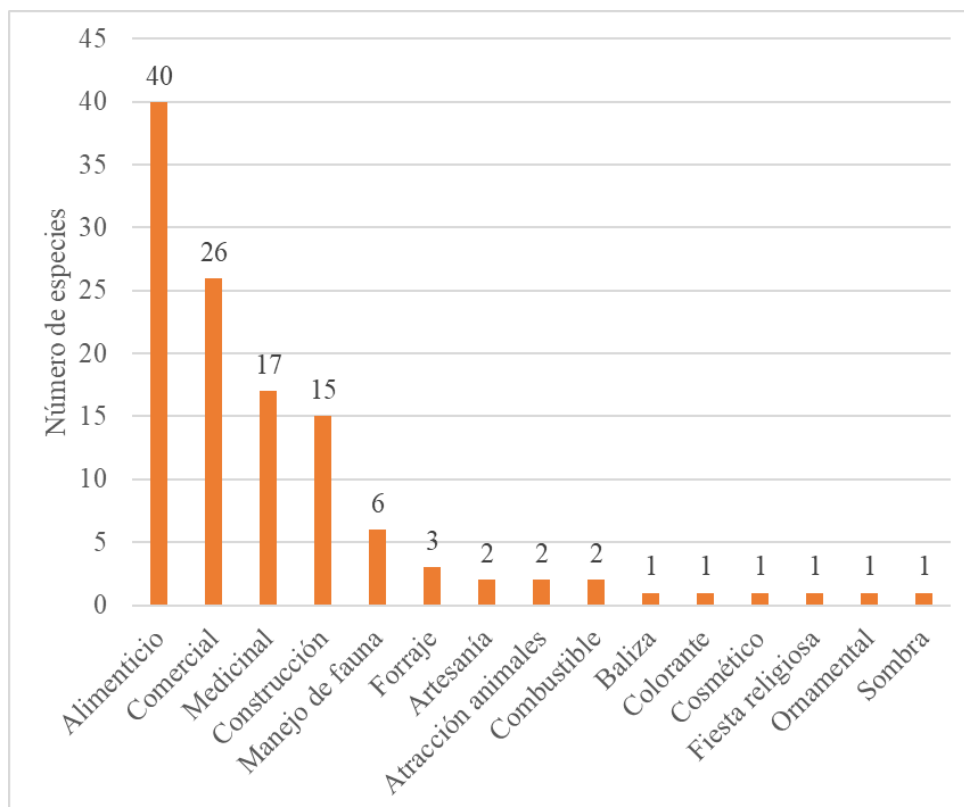
Las partes de las plantas usadas fueron nueve y entre las más usadas estuvo el fruto, siendo aprovechado en 29 especies de las 64 registradas en las chakras, el tallo con 21 especies y las hojas en 12 especies aprovechadas (Figura 6). Una de las partes son los cogollos, que es la parte del estípite de la palma formada por hojas aún inmaduras. Adicionalmente, se conoció que de la chonta y de la palma real (*Attalea butyracea* (Mutis ex L.f.) Wess.Boer) usan cuatro de sus partes, siendo éstas especies de las que usan el mayor número. De cinco especies usan tres partes, de 11 usan dos y de los 46 restantes usan tan solo una parte (Anexo 4).



**Figura 6.** Partes de las plantas usadas de las especies de las chakras del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha.

En relación con los usos de las plantas se registraron 15, el más señalado fue el destinado a la alimentación, con 40 especies, seguido de comercial y medicinal con 26 y 17 especies respectivamente (Figura 7). En cuanto al número de usos que tiene cada especie, la chonta presentó seis usos, éste fue el mayor número presentado entre todas las especies de la chakra. En esos seis usos se encuentran alimento, forraje, combustible, construcción, manejo de fauna, y comercial. El pambil (*Iriartea deltoidea* Ruiz & Pav.) con cuatro usos está en segundo lugar. Luego se encuentran 10 especies con tres usos, 27 con dos usos y finalmente 25 especies con un solo uso (Anexo 4).

Usos que merecen ser explicados son el de artesanía, en el cual están incluidas las hojas de dos especies de palmas, una es la chambira (*Astrocaryum chambira*) para confeccionar bolsos y la otra es el morete (*Mauritia flexuosa*) para elaborar trajes. Entre los usos con una sola especie como el caso de colorante, hace referencia a su extracción de la raíz de la cúrcuma (*Curcuma longa*) para pintar la fibra que obtienen de las hojas de chambira con la que elaboran bolsos. Del tallo del pambil, además de ser usado en la construcción, lo cortan en pedazos denominados balizas que son para señalar el sitio donde siembran las plántulas del café o del cacao. Como cosmético mencionaron el aceite del fruto de la unguahua (*Oenocarpus bataua* Mart.) usado en el cabello porque ayuda a su crecimiento; manifestaron usar las hojas de la palma de ramos (*Astrocaryum urostachys* Burret) en domingo de ramos, una fiesta religiosa.



**Figura 7.** Número de especies de plantas de la chakra de acuerdo al uso mencionado por los informantes del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha.

Así también, amerita explicar el uso denominado manejo de fauna, que se refiere al uso de la planta como fuente de larvas de escarabajos, denominados por los Kichwa como mayones. Las larvas son cosechadas y consumidas por la gente y también vendidas en fiestas que organizan o a las que los invitan en otras

comunidades. Se identificaron tres especies de escarabajos empleadas para este uso: *Rhyta barbirostris*, *Rhynchophorus palmarum* y *Metamasius* sp. (Figura 8). Las especies de plantas aprovechadas para cosecharlos fueron de la familia Arecaceae. Además, fue posible observar la cosecha de las larvas de escarabajos en una chakra. Para ello, tiempo atrás habían cortado la palma real (*Attalea butyracea*) y dejaron en el suelo el tallo cubierto con sus mismas hojas. Esto sirve para protegerlo de la incidencia solar y mantener la humedad, para así ayudar a que los insectos pongan los huevos en el tallo y se desarrollen las larvas.



**Figura 8.** Cosecha de larvas de escarabajo de la palma real (*Attalea butyracea*), a) trozos de la palma, b) larvas de los escarabajos, c) adultos de escarabajos de las especies *Rhyta barbirostris* y d) *Metamasius* sp.

#### **Animales silvestres en las chakras**

A través de las entrevistas se identificaron 49 especies de vertebrados que visitan las chakras, pertenecientes a 24 familias y 14 órdenes. De todas ellas 26 especies son mamíferos, 22 son aves y una es reptil (Anexo 5). Entre los animales principales que visitan la chakra, de acuerdo al índice de mención, estuvieron dos mamíferos, la guatusa negra (*Dasyprocta fuliginosa*) (0,91) y la guanta (*Cuniculus*

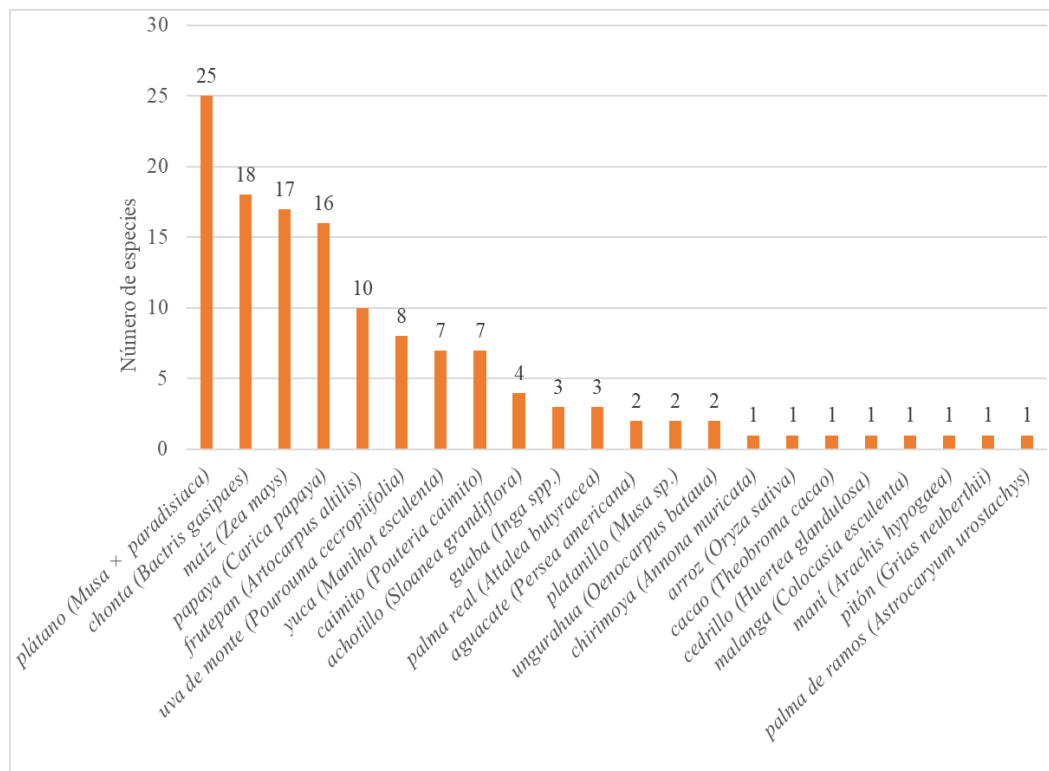
*paca*) de tierras bajas (0,63) del orden de los roedores y que consumen 12 y 10 especies de plantas respectivamente (Tabla 4).

**Tabla 4.** Principales animales de las chakras y el número de especies de plantas que consumen. Se anotan los cinco animales que obtuvieron los mayores índices de mención.

Especies de fauna	Nombre común	Nombre Kichwa	Índice orden de mención	Número de especies de plantas que consumen
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Guatusa negra	Sicu	0,91	12
<i>Cuniculus paca</i>	Guanta de tierras bajas	Lumucha	0,63	10
<i>Leontocebus nigricollis</i>	Chichico negro	Chichicu	0,36	6
<i>Saimiri cassiquiarensis</i>	Mono ardilla ecuatoriano	Bariso	0,32	6
<i>Amazona amazonica</i>	Amazona Alinaranja	Licui	0,30	5

Las plantas de la chakra de las cuales se alimentan los animales corresponden a 22 especies, la más consumida fue el plátano, del cual se alimentan 25 especies de animales (Figura 9). Entre las especies que consumen plátano están la guatusa negra, la guanta de tierras bajas, mencionadas anteriormente, el chichico negro (*Leontocebus nigricollis*) y el mono ardilla ecuatoriano (*Saimiri cassiquiarensis*) (Anexo 5). Debe mencionarse dos especies vegetales que no fueron nombradas al preguntar por las plantas útiles de la chakra, pero que fueron nombradas como alimento de tres especies de animales. Estas fueron el platanillo (*Musa* sp.) y el arroz (*Oryza sativa* L.). El platanillo es consumido por la guatusa negra y la guanta de tierras bajas y fue mencionado una vez para cada especie; el platanillo es considerado una plaga razón por la cual los Kichwa lo cortan. El arroz no tenían sembrado durante el tiempo de estudio, lo cual puede explicar su ausencia

en la entrevista sobre plantas de la chakra, pero fue mencionado una vez como alimento del tinamú (*Crypturellus* sp.).

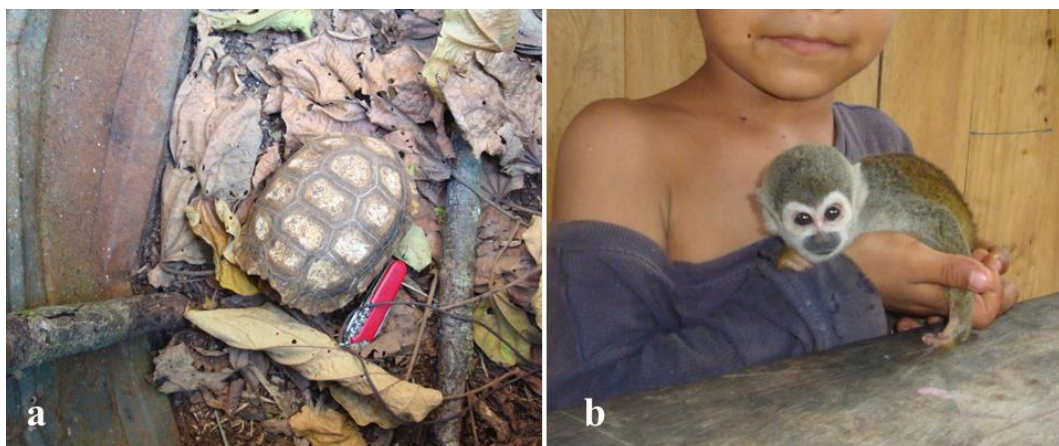


**Figura 9.** Número de especies de animales que se alimentan de las plantas de la chakra Kichwa del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha.

En la lista de animales presentes en las chakras se anotaron 49 especies, sin embargo, no todos los animales se alimentan de plantas. Por ejemplo, fueron mencionados por los dueños de una chakra los tigrillos (*Felis tigrina* y *Felis pardalis*), estos carnívoros visitan su chakra para comerse los pollos que crían en ella. La nutria neotropical (*Lontra longicaudis*) fue mencionada una sola vez por una de las familias que tiene una piscina para el cultivo de tilapia, ubicada junto a su chakra y donde acude este animal para comerse el pescado (Anexo 5). También mencionaron a la nutria los dueños de otra chakra como una especie que se alimenta de pescado de las piscinas, aunque ellos no tienen una en su terreno.

## Cacería

Entre febrero de 2019 y febrero de 2020, los informantes reportaron haber cazado en cuatro diferentes ambientes del territorio de la comuna Río Jibino, bosque, chakra, junto a la carretera y solar y capturaron un total de 94 individuos pertenecientes a 16 especies, correspondiendo a 11 mamíferos, tres aves y dos reptiles (Tabla 5). La guatusa negra fue la especie más cazada, con 23 individuos capturados. De los cuatro ambientes donde mencionaron haber cazado, la chakra fue el lugar de donde extrajeron el mayor número de animales (63) pertenecientes a 12 especies; otro espacio fue el bosque que tienen en sus terrenos o de los del vecino, y en estos lugares cazaron 26 individuos de 10 especies (Tabla 5). En los dos ambientes restantes la caza podría considerarse incidental, con un animal capturado junto a la carretera y cuatro en el solar. En relación al uso de las 16 especies cazadas, 15 fueron usadas para alimentación y dos como mascotas. La tortuga motelos (*Chelonoidis denticulatus*) fue usada como alimento y como mascota y el mono ardilla ecuatoriano (*Saimiri cassiquiarensis*) fue exclusivamente usado como mascota (Figura 10).



**Figura 10.** Especies de fauna cazadas en el Centro Jacinto Rodríguez y mantenidas como mascotas: a) tortuga motelos (*Chelonoidis denticulatus*) y b) mono ardilla (*Saimiri cassiquiarensis*).

La estrategia de caza con la que mayor número de individuos cazaron fue la búsqueda, con 38 individuos de 14 especies. Otra estrategia es hacer *chapana*, que consiste en crear un refugio camuflado para la espera muy cerca al lugar donde colocan un cebo para atraer a la presa. Como cebo usan frutos de chonta, y con esta estrategia cazaron 19 individuos, de los cuales 17 fueron guatusas negras, un

coatí amazónico (*Nasua nasua*) y una guanta de tierras bajas (Tabla 5). También arman trampas con escopeta en algún lugar identificado como paso frecuente debido a la presencia de huellas o por tener apariencia de ser camino de algún animal. Así mismo, cazaron cuando se les presentó la oportunidad durante sus actividades diarias relacionadas con la chakra o con actividades como la pesca. El arma de cacería usada fue la escopeta, con la cual atraparon 51 individuos de 12 especies. Sin embargo, han usado otras herramientas que no son precisamente de cacería como arpón, machete, palo, guadaña, y también se han ayudado con los perros (Tabla 5). Por ejemplo, en la cacería del tinamú ondulado (*Crypturellus undulatus*) usaron el arpón en 15 de los 16 individuos cazados. En lo relacionado al conocimiento sobre la actividad de los animales cazados, los Kichwa entrevistados respondieron que ocho son exclusivamente diurnas, siete son nocturnas, y una, el armadillo de nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*), es diurna y nocturna (Tabla 5).

**Tabla 5.** Número de animales cazados en el Centro Jacinto Rodríguez. Se muestra detalles de la cacería y conocimiento de la actividad de las especies.

Especies cazadas	# de individuos cazados	Usos		Lugar de cacería				Estrategia de cacería				Arma de cacería utilizada					Actividad de las especies			
		Alimento	Mascota	Bosque	Chakra	Junto a la vía	Solar	Búsqueda	Chapana	Oportunista	Trampeo	Arpón	Escopeta	Guadaña	Machete	Machete y palo	Mano	Perro	Diurno	Nocturno
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	23	23	-	8	14	-	1	4	17	2	-	-	21	-	-	1	-	1	22	-
<i>Crypturellus undulatus</i>	16	16	-	-	16	-	-	-	-	16	-	15	1	-	-	-	-	-	16	-
<i>Cabassous unicinctus</i>	9	9	-	4	5	-	-	8	-	1	-	1	8	-	-	-	-	-	-	9
<i>Caiman crocodilus</i>	9	9	-	2	7	-	-	6	-	3	-	-	1	-	8	-	-	-	-	9
<i>Nasua nasua</i>	7	7	-	-	7	-	-	5	1	1	-	-	4	-	-	-	-	3	7	-
<i>Cuniculus paca</i>	5	5	-	1	4	-	-	2	1	2	-	-	2	-	-	-	-	3	-	5
<i>Ortalis guttata</i>	4	4	-	2	2	-	-	2	-	2	-	-	4	-	-	-	-	-	4	-
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	4	4	-	-	-	1	3	3	-	1	-	-	3	1	-	-	-	-	-	4
<i>Chelonoidis denticulatus</i>	4	3	1	3	1	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	1	3	4	-
<i>Dasypus novemcinctus</i>	3	3	-	1	2	-	-	1	-	1	1	-	3	-	-	-	-	-	1	2
<i>Tinamus sp.</i>	3	3	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3	-
<i>Dasypus pastasae</i>	2	2	-	-	2	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	2
<i>Saimiri cassiquiarensis</i>	2	-	2	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-
<i>Pecari tajacu</i>	1	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
<i>Tamandua tetradactyla</i>	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Aotus vociferans</i>	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>91</b>	<b>3</b>	<b>26</b>	<b>63</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>38</b>	<b>19</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>52</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>61</b>	<b>33</b>



### **Material didáctico**

Para que la información recolectada a través del presente trabajo pueda ser devuelta y utilizada por la comunidad, se elaboró un diseño que sirva como base para la creación de materiales didácticos y divulgativos. El diseño tiene la forma de fichas que puedan ser empleadas en educación ambiental, en la promoción turística y la revalorización de los conocimientos y prácticas tradicionales. Con esta propuesta se destaca el conocimiento de los Kichwa de Jacinto Rodríguez en relación al uso de las plantas de las chakras por los animales silvestres que la visitan. Cada animal lleva el nombre científico, común y Kichwa y las plantas que consume en la chakra. Las especies de animales escogidas fueron de acuerdo al orden de mención (Figura 11 y Figura 12).

## Animales de la chakra Kichwa

**Sicu**

**Guatusa  
negra**

*Dasyprocta  
fuliginosa*



Foto: CC (BY-NC 3.0), Adrian Orihuela-BIOWEB

### Plantas que come

**lumu  
palanda  
chunta**

**yuca  
plátano  
chonta**

*Manihot esculenta  
Musa paradisiaca  
Bactris gasipaes*

● Nombre Kichwa ● Nombre común ● Nombre científico

**Figura 11.** Diseño que muestra la información sobre el conocimiento de los Kichwa del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha sobre la guatusa negra que visita la chakra y las plantas principales de las cuales se alimenta.

## Animales de la chakra Kichwa

Lumucha

Guanta

*Cuniculus  
paca*



Foto: Carlos Cintra

### Plantas que come

Palanda  
Chunta  
Lumu

plátano  
chonta  
yuca

*Musa paradisiaca*  
*Bactris gasipaes*  
*Manihot esculenta*

● Nombre Kichwa

● Nombre común

● Nombre científico

**Figura 12.** Diseño que muestra la información sobre el conocimiento de los Kichwa del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha sobre la guanta que visita la chakra y las plantas principales de las cuales se alimenta.

## **CAPÍTULO IV**

### **DISCUSIÓN**

La chakra es un sistema de cultivo agroforestal cuidadoso con el medio ambiente, practicado por grupos indígenas amazónicos (Coq-Huelva et al., 2017; Fonseca-Cepeda et al., 2019; Vera et al., 2019) como los Kichwa del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha, para quienes es su medio de subsistencia. La chakra para los Kichwa de este Centro es la fuente principal de donde extraen los productos que forman parte de su dieta. Productos como el plátano, la chonta y la yuca que son las plantas más importantes en las chakras (Tabla 3), tanto por su frecuencia de mención (1,0 y 0,94) como por su alto valor de uso (plátano 1,65, chonta 2,76 y yuca 1,18), algo que se repite en muchas otras poblaciones indígenas y rurales de las zonas tropicales latinoamericanas (Acosta y Zoria, 2012; B. C. Bennett, 1992; Porro et al., 2012). La alimentación es el uso primario al que destinan estos productos (Figura 7).

Además de dichos productos, la chakra tiene la capacidad de contener gran diversidad de plantas (Perreault, 2005; Porro et al., 2012) tal y como lo demuestra esta investigación, que sumó un total de 64 especies pertenecientes a 36 familias (Anexo 4), dentro de las que se encuentran plantas silvestres que enriquecen y contribuyen a que la chakra sea tan diversa y le sirva de sustento a la gente rural y de hábitat a especies de fauna nativa (Vieira et al., 2008). Estos agroecosistemas con especies de plantas de diversos hábitos, como árboles (palmas), arbustos (yuca), herbáceas (maíz), han probado ser beneficiosos para la conservación del suelo y la biodiversidad (Harvey et al., 2006; Jarrett et al., 2017). Además, este tipo de cultivo diverso en el que se conservan plantas silvestres podría ser un medio favorable de resiliencia frente al cambio climático y frente a la pérdida de biodiversidad (Lasco et al., 2014).

Este sistema de chakra aún persiste en las zonas rurales a pesar del paso tiempo y los cambios ocurridos en la sociedad (Heinimann et al., 2013; Thomaz, 2013; van Vliet et al., 2012). El mantenimiento de esta forma de cultivo y de su diversidad es crucial para asegurar la soberanía alimentaria de los grupos indígenas (Vera et al., 2019). Esto quedó demostrado en esta investigación ya que, de las 64 especies identificadas en las chakras, 40 se destinan para la alimentación (Figura 7), indicando la trascendencia que tiene el mantenimiento de este manejo de cultivo diverso. Esto lleva a pensar en el riesgo que puede suponer el incremento e intensificación de los cultivos destinados para la venta (Fonseca-Cepeda et al., 2019), como el café, cacao, malanga (*Colocasia esculenta*) (Anexo 4). Esta última se presentó en tres chakras, y la gente está siendo motivada por personas de fuera de la comunidad para que les presten sus chakras o parte de ellas para su cultivo a cambio del pago de dinero por el alquiler de la tierra. La expansión de los monocultivos para su comercialización provocaría una homogenización de las chakras, con la consecuente pérdida de diversidad de plantas y de alimento. Esto afectaría la soberanía alimentaria de la gente generando una dependencia hacia el dinero ganado por el alquiler para poder comprar alimentos. Además, la diversidad de plantas de las chakras disminuiría notablemente y podrían llegar a desaparecer plantas no destinadas a la comercialización como las plantas medicinales, por ejemplo.

Entre esta gran diversidad de plantas de la chakra se encuentran las palmas, reconocidas por su estrecha relación con el ser humano (Balick, 1984; Balslev et al., 2016; B. C. Bennett, 1992). En general, las palmas para los Kichwa del Centro Jacinto Rodríguez son una importante fuente de comida por sus frutos, de material de construcción, pero también por las larvas de escarabajos, los denominados mayones que los consumen y también venden. Por esto es que las palmas cumplen un papel clave en la provisión de ingresos sostenibles a los pequeños agricultores en algunos de los sitios más pobres del mundo (Balslev, 2011)

Por otra parte, los indígenas de áreas tropicales usan una diversidad de plantas del bosque para diferentes fines, uno de ellos es para la construcción de sus viviendas (B. C. Bennett, 1992; Cerón et al., 2012, 2014; Cerón y Montalvo,

1998). Quince de las especies presentes en las chakras estudiadas se destinaron para la construcción (Figura 7). Por ejemplo, el bálsamo fue registrado en cuatro chakras, en dos de ellas fue sembrado, pero la semilla fue recolectada del bosque; éste podría ser el inicio de una práctica que puede aportar al conocimiento del manejo de esta especie que no se encuentra en la lista de especies amenazadas, pero sí en la de aprovechamiento condicionado, según la Norma técnica N° 039. relativa al manejo forestal sustentable para aprovechamiento de madera en Bosque Húmedo (FAO, 2012). Lo importante e interesante de éstos resultados es que se ha observado que los árboles nativos que quedan en las chakras ayudan a la recuperación de la estructura original del bosque, potenciando el manejo forestal sostenible y la preservación de especies arbóreas en peligro de extinción (Cassano et al., 2012; Vera et al., 2019).

Este modelo de agricultura mezclado con árboles y plantas silvestres, además de fomentar la gran diversidad vegetal, contribuir a la soberanía alimentaria y a la resiliencia frente al cambio climático, es también importante para los animales silvestres (Tirira et al., 2020). Esto queda demostrado en las chakras investigadas, ya que los informantes reportaron la presencia de 49 especies de fauna menor de vertebrados (Anexo 5), similar a lo encontrado en agroecosistemas de Brasil (Cassano et al., 2012). Las especies más mencionadas fueron la guatusa negra y la guanta de tierras bajas, que consumen 12 y 10 especies de plantas (Tabla 4), siendo atraídas a estas áreas donde se realiza agricultura de subsistencia (Tirira et al., 2020; Zapata et al., 2006). Este resultado de la identificación de las especies y el conocimiento de lo que come cada una (Anexo 5) está indicando que aún la fauna es parte de los sistemas agroforestales Kichwa y también parte de la cultura de los Kichwa del Centro Jacinto Rodríguez, tal y como todavía ocurre en otras comunidades indígenas (Barbosa et al., 2014; Costa Neto et al., 2009; Hernández, 2017; Zapata y Araguillin, 2013). Es por ello que mantener la biodiversidad per se es importante, pero también contribuirá al resguardo del modo de vida y desarrollo de los pobladores indígenas (Altricher y Carbonell, 2013).

La biodiversidad encontrada en la chakra Kichwa de Jacinto Rodríguez es fuente de alimento de origen vegetal, como fue anotado anteriormente, pero también es de abastecimiento de comida de origen animal, pues los Kichwa en un

año reportaron haber cazado en la chakra 63 individuos de 12 especies (Tabla 5). La más cazada fue la guatusa negra (*Dasyprocta fuliginosa*) con 23 individuos, seguida de la perdiz (*Crypturellus undulatus*) con 16 individuos y en la cacería mostraron conocimiento de estrategias y armas para cazar animales. Pero no solamente cazaron en sus chakras, también lo hicieron en el bosque de donde extrajeron 26 individuos de 10 especies, cifras que seguramente son mayores pero que no reportaron por los conflictos con la RBL y la ilegalidad en la que se encuentra esta actividad (van Vliet et al., 2019). Con todo, estos resultados apoyan el hecho de que la cacería continúa siendo una actividad de la vida diaria de las poblaciones rurales tropicales, como los grupos étnicos sudamericanos que cazan especies de vertebrados que se reconocen como fuentes de proteína (Hesse, 1984; Hurtado y Hill, 1990; E. Ross et al., 1978; Shepard et al., 2012; Vasey, 1979). En esos grupos étnicos se encuentran los indígenas de la Amazonía ecuatoriana, para quienes la caza es una actividad de subsistencia muy importante (Jácome-Negrete et al., 2013; Mena et al., 2000; Shepard et al., 2012; Sirén, 2006; Zapata, 2001) por constituir un papel clave para la seguridad alimentaria de las sociedades rurales de éstas zonas tropicales (R. Alves y van Vliet, 2018). Sin embargo, la cacería la realizan principalmente en los bosques (E. Bennett y Robinson, 2000; Fa et al., 2002; Fa y Peres, 2001; Peres, 2000; Tirira et al., 2020). En este sentido cobran importancia los sistemas agroforestales de cultivo de la tierra, las chakras, que son principalmente de subsistencia y que pueden servir para fomentar la cacería sostenible en zonas de la Amazonía donde los territorios comunitarios están cerca o son parte de áreas protegidas con las cuales entran en conflictos, como es el caso del Centro Jacinto Rodríguez de la comuna Río Jivino cuyo territorio es parte de la RBL (Konecki et al., 2013). Se ha observado que las chakras pueden incrementar el número de ciertas especies en las áreas protegidas cercanas a las áreas de cultivo, como lo reportado en el Parque Nacional Yasuní donde reportaron un incremento de algunas especies de mamíferos, tales como la guanta de tierras bajas y el armadillo de nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*), ambas registradas en las chakras de Jacinto Rodríguez.

En este contexto es de crucial importancia el mantenimiento y el fomento del conocimiento de los Kichwa sobre el manejo de sus áreas de cultivo. Para ello

hace falta hacer algunas acciones que implican a la comunidad en sí, a los gobiernos locales y a la política estatal. Sin embargo, sin necesidad de esperar la acción política, es importante avanzar desde lo local para garantizar el correcto manejo y conservación de las prácticas agroforestales tradicionales. Por ello, uno de los objetivos de esta tesis es recopilar el conocimiento existente en torno a la chakra, su biodiversidad y sus usos, ponerlos en valor y generar materiales didácticos que puedan resultar útiles para diversos fines educativos y turísticos. El paso siguiente y necesario es el empoderamiento de lo valiosos que son sus saberes ancestrales lo cual puede fortalecer su capacidad para crear medios de vida sostenibles y mejorar su bienestar (Wali et al., 2017).

Uno de esos medios, podría ser el turismo que es de interés de la gente de la comuna. El turismo ha constituido una de las estrategias de desarrollo rural no tradicionales más populares que da facilidades de emprendimiento por su habilidad para generar recursos económicos, empleos y apoyar el crecimiento minorista (Wilson et al., 2001). El turismo rural está en franco progreso y desarrollándose como parte integral del entorno, de forma sostenible, manteniendo la identidad de la localidad y recuperando actividades perdidas, como la agricultura de subsistencia (Zolfani et al., 2015). Además el turismo tiene la ventaja de que puede contribuir al desarrollo sostenible a través de la generación de empleo remunerado para mujeres y grupos marginados (Cukier, 2002). Una estrategia que podrían seguir los Kichwa de Jacinto Rodríguez es promocionar a toda la comunidad dado que un factor de éxito en el turismo rural es la promoción de la comunidad en conjunto mas no de uno o más atractivos, ofreciendo una experiencia vivencial al visitante que podría incluir la visita a las chakras, conocer su biodiversidad y todos los usos y tradiciones vinculadas a este sistema agroforestal (Wilson et al., 2001). Es por ello que consideramos que aportar con material didáctico elaborado gracias a la recopilación de información llevada a cabo en la presente tesis contribuirá a fomentar el turismo y a mantener el conocimiento ancestral.



## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones**

Como resultado de esta investigación hemos comprendido la importancia central de la chakra para los habitantes del Centro Jacinto Rodríguez, pero también hemos descubierto la relevante función ecosistémica que desempeña como hábitat para la fauna y flora local.

- En las chakras de los Kichwa del Centro Jacinto Rodríguez se registraron un total de 64 especies de plantas sembradas y silvestres que conforman su agrobiodiversidad.
- Se identificaron 15 categorías de usos. El principal uso fue la alimentación de la gente de este centro, lo cual evidencia el papel fundamental que tienen esos sistemas agroforestales en la soberanía alimentaria de la comunidad estudiada.
- La elevada diversidad de especies presentes en la chakra, con tantos usos distintos, es un claro indicio de la estrecha relación de esta comunidad con su medio natural y este conocimiento etnobiológico les otorga una gran autonomía y resiliencia.
- Las chakras les ofrecen, además de comida, medicamentos, materiales para la construcción y elaboración de artesanías, forraje, combustible, e incluso una fuente de ingresos económicos.
- Estos sistemas productivos cumplen también una destacada función ecosistémica, tal y como se puede deducir de la presencia de hasta 49 especies de vertebrados. La fauna silvestre visita las chakras para alimentarse de plantas y otros animales que encuentran en ellas. Esto

evidencia la buena integración que estos sistemas agrícolas consiguen en el paisaje.

- Con su presencia entre bosques nativos en diferentes etapas de madurez, las chakras configuran un mosaico de ecosistemas que diversifica los nichos tróficos de la fauna nativa. Además, este sitio de aprovisionamiento de comida resulta especialmente relevante gracias a las plantas sembradas, pero también debido a la presencia de plantas silvestres a las que se les permite crecer en la chakra. Todas estas plantas además pueden encontrarse en diferentes estadios de maduración al mismo tiempo, lo cual hace que el suministro de comida en la chakra sea permanente a lo largo del año, tanto para la fauna silvestre como para los Kichwa.
- La chakra, además de ser la fuente primaria de alimento de origen vegetal, gracias a la presencia de abundante fauna silvestre, también es un espacio donde los Kichwa cazan y complementan su dieta con proteína animal. De esta manera, la relación entre la chakra y soberanía alimentaria se ve robustecida.
- Las chakras, como agroecosistemas, podrían constituir espacios que ayuden a disminuir la presión sobre la fauna y la flora de las áreas protegidas, además de ser un complemento para la conservación de biodiversidad en dichas áreas.
- Esta caracterización etnoecológica de la chakra de los Kichwa del Centro Jacinto Rodríguez rescata el conocimiento del manejo de recursos naturales de manera sostenible, y reafirma la importancia de la conservación de prácticas milenarias en la región amazónica.
- El recopilado será devuelto a la comunidad Kichwa para que sirva como un gesto de reconocimiento de su importancia, para que perdure en el tiempo como material académico y para que pueda ser empleado con fines educativos, ya sea en las comunidades locales como para personas que visiten el territorio.
- Esta caracterización etnoecológica proporcionó de información relevante para el material didáctico elaborado, que puede ser utilizado en educación ambiental y servir para la promoción turística enfocada en las prácticas

agroecológicas y en las tradiciones ancestrales de esta comunidad en Limoncocha. Con todo ello se podrían generar nuevas oportunidades de desarrollo económico de las poblaciones locales, sin dejar de lado la conservación de la biodiversidad y revalorizando el patrimonio biocultural atesorado por los kichwa amazónicos.

### **Recomendaciones**

El conocimiento etnoecológico recopilado en esta tesis es solo una pequeña muestra de la riqueza biocultural que posee Ecuador. Nuestro país megadiverso, plurinacional y multicultural debería poner en valor este patrimonio. Es por ello que creemos necesario que las instituciones nacionales lideren e incentiven el desarrollo de investigaciones como esta; que se promuevan estrategias y planes de acción para recopilar, reconocer y compartir con toda la ciudadanía nacional e internacional el valioso patrimonio biocultural del país.

Los saberes etnobotánicos y el conocimiento de producción agrícola sostenible, como una fuente para el desarrollo de una economía verde ligada a estos productos, deberían ser conservados. Para ello, los líderes de la comunidad y las instituciones privadas y públicas en las zonas rurales deberían promover el intercambio de conocimientos entre individuos y grupos a través de sus organizaciones de base. Además, estas instituciones y la academia deberían considerar el potencial de bioprospección de los productos de la chakra como el eje para el desarrollo de investigaciones.

Debido a la falta de información sobre el manejo de recursos faunísticos en esta comunidad Kichwa en Limoncocha, se considera necesario llevar a cabo estudios de sostenibilidad de la cacería. Estos estudios deberían analizar en primer lugar la existencia de vedas, restricciones o incluso prohibiciones ya existentes en las comunidades, ligadas a su conocimiento o cosmovisión. Una vez conocidas las normas locales de regulación de caza, se debería estudiar la presión cinegética para evaluar los efectos de dicha actividad sobre el estado de las poblaciones de las especies cazadas. Con esta información como punto de partida, se debería trabajar conjuntamente con las comunidades e instituciones ambientales como el Ministerio del Ambiente y Agua, para elaborar estrategias que promuevan el uso

sustentable de la fauna, que garanticen la disponibilidad del recurso a largo plazo y que favorezcan la conservación de la biodiversidad local.

Finalmente, defendemos la conservación y uso sustentable de la riqueza natural como un eje estratégico para el desarrollo del país, y creemos firmemente que el conocimiento ancestral de los pueblos originarios (custodios de esta riqueza durante siglos) es la herramienta perfecta para complementar nuestros conocimientos científico-técnicos y guiarnos con prácticas que permitan un desarrollo humano respetuoso con el medio ambiente y las personas, y que garantice una buena vida para nosotros y las próximas generaciones.

## LITERATURA CITADA

- Acosta, L., y Zoria, J. (2012). Conocimientos tradicionales Ticuna en la agricultura de chagra y los mecanismos innovadores para su protección. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 7(2), 417–433.
- Albuquerque, U. P., Cunha, L. V. F. C., De Lucena, R. F. P., y Alves, R. (2014). *Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology*. Springer.
- Albuquerque, U. P., Silva, J. S., Campos, J. L. A., Sousa, R. S., Silva, T. C., y Alves, R. (2013). The current status of ethnobiological research in Latin America: gaps and perspectives. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 9(1), 72.
- Almeida, C., y Albuquerque, U. P. (2002). Uso e conservação de plantas e animais medicevais no Estado de Prnambuco (Nordeste do Brasil): um estudo de caso. *Interciencia*, 27, 276–285.
- Altricher, M., y Carbonell, F. (2013). Efectos de la cacería en la reserva indígena Talamanca Bribrí-Cabécar e importancia del parque internacional La Amistad, Costa Rica. *Revista Latinoamericana de Conservación*, 3(2), 38–47.
- Alves, A., y Albuquerque, U. (2016). Ethnobiology or Ethnoecology? En A. G. C. Alves & U. P. Albuquerque (Eds.), *Introduction to Ethnobiology* (pp. 15–18). Springer.
- Alves, R., y Rosa, I. L. (2006). From cnidarians to mammals: The use of animals as remedies in fishing communities in NE Brazil. *Journal of ethnopharmacology*, 107(2), 259–276.
- Alves, R., y Souto, W. (2015). Ethnozoology: a brief introduction. *Ethnobiology and conservation*, 4(1), 1–13.
- Alves, R., y van Vliet, N. (2018). Wild fauna on the menu. En *Ethnozoology* (pp. 167–194). Elsevier.
- Balick, M. J. (1984). Ethnobotany of palms in the Neotropics. *Advances in economic botany*, 1, 9–23.
- Balslev, H. (2011). Palm Harvest Impacts in North-Western South America. *The Botanical Review*, 77(4), 370–380. <https://doi.org/10.1007/s12229-011-9083->

y

- Balslev, H., Bernal, R., y Fay, M. F. (2016). Palms – emblems of tropical forests. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 182(2), 195–200.  
<https://doi.org/10.1111/boj.12465>
- Barbosa, A., De Oliveira, D., y De Oliveira, C. (2014). Uso tradicional da fauna silvestre do Município de Lapao - Bahia. *Goiânia*, 10(18), 118.
- Beckerman, S. (1983). Bari swidden gardens: Crop segregation patterns. *Human Ecology*, 11(1), 85–101.
- Begossi, A. (1992). Food taboos at Búzios Island (Brazil): Their significance and relation to folk medicine. *Journal of Ethnobiology*, 12, 117–139.
- Bennett, B. C. (1992). Plants and people of the Amazonian rainforests. *BioScience*, 42(8), 599–607.
- Bennett, B. C., Baker, M. A., y Gómez, P. (2002). Ethnobotany of the Shuar of eastern Ecuador. *Advances in economic botany*, 14, 1–299.
- Bennett, E. (2002). Is there a link between wild meat and food security? *Conservation Biology*, 16(3), 590–592.
- Bennett, E., y Robinson, J. (2000). *Hunting of wildlife in tropical forests: implications for biodiversity and forest peoples*. THE WORLD BANK ENVIRONMENT DEPARTMENT.
- Boom, B. M. (1989). Use of plant resources by the Chácobo. *Advances in Economic Botany*, 7, 78–96.
- Branch, L., y Silva, M. (1983). Folk medicine in Alter do Chão, Pará, Brasil. *Acta Amazonica*, 13, 737–797. <https://doi.org/10.1590/1809-4392135737>
- Butchart, S. H. M., Walpole, M., Collen, B., Van Strien, A., Scharlemann, J. P. W., Almond, R. E. A., Baillie, J. E. M., Bomhard, B., Brown, C., y Bruno, J. (2010). Global biodiversity: indicators of recent declines. *Science*, 328(5982), 1164–1168.
- Casas-Reátegui, R., Pawera, L., Villegas-Panduro, P., y Polesny, Z. (2018). Beetles, ants, wasps, or flies? An ethnobiological study of edible insects among the Awajún Amerindians in Amazonas, Peru. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 14(1), 53.
- Cassano, C. R., Barlow, J., y Pardini, R. (2012). Large mammals in an

- agroforestry mosaic in the Brazilian Atlantic Forest. *Biotropica*, 44(6), 818–825.
- Cerón, C., y Montalvo, C. (1998). *Etnobotánica de los huaorani de quehueiriono, Napo-Ecuador*. Editorial Abya Yala.
- Cerón, C., Reyes, C., y Jiménez, E. (2012). Plantas útiles de los Kichwa, centro-norte de la Amazonia ecuatoriana. *CINCHONIA*, 12(1), 22–202.
- Cerón, C., Reyes, C., Mendua, M., y Yiyoguaje, C. (2014). El Bosque comunitario Cofán-Zábalo: conservación, diversidad, dominancia y usos de la flora, Sucumbíos-Ecuador. *CINCHONIA*, 13(1), 9–100.
- Chimbo, J., Ullauri, M., y Shiguango, E. (2007). *Shimiyukkamu Diccionario* (Primera). Casa de la Cultura Ecuatoriana Núcleo de Sucumbíos.  
<https://www.kichwa.net/wp-content/uploads/2011/09/diccionario-kichwa-castellano-alki.pdf>
- Clément, D. (1998). The historical foundations of ethnobiology (1860-1899). *Journal of Ethnobiology*, 18, 161.
- Constantino, P. de A. L., Benchimol, M., y Antunes, A. P. (2018). Designing Indigenous Lands in Amazonia: Securing indigenous rights and wildlife conservation through hunting management. *Land Use Policy*, 77, 652–660.
- Coq-Huelva, D., Higuchi, A., Alfalla-Luque, R., Burgos-Morán, R., y Arias-Gutiérrez, R. (2017). Co-evolution and bio-social construction: The Kichwa agroforestry systems (chakras) in the Ecuadorian Amazonia. *Sustainability*, 9(10), 1920.
- Coronel, M., y Solórzano, J. (2017). *Comunidades locales y pueblos indígenas: Su rol en la conservación, mantenimiento y creación de áreas protegidas*.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.CH.2017.09.es>
- Costa Neto, E. M., Santos Fita, D., y Vargas-Clavijo, M. (2009). *Manual de Etnozoología. Una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales*. Tundra Ediciones.
- Crello. (2020). *Cree cualquier diseño*. <https://crello.com/es/home/>
- Cukier, J. (2002). Tourism employment issues in developing countries: examples from Indonesia. En R. Sharpley & D. J. Telfer (Eds.), *Tourism and development: concepts and issues* (pp. 165–201).

- Dario, F. R. (2018). Traditional knowledge of the wild mammals and their ecological interactions by community indigenous Apiaká, Southern Brazilian Amazon Rainforest. *World News of Natural Sciences*, 17, 48–55.
- Davis, E. W., y Yost, J. A. (1983a). The ethnobotany of the Waorani of eastern Ecuador. *Botanical Museum Leaflets, Harvard University*, 29(3), 159–217.
- Davis, E. W., y Yost, J. A. (1983b). The ethnobotany of the waorani of Amazonian Ecuador. *Journal of ethnopharmacology*, 9(2–3), 273–297.
- Denevan, W. M., Treacy, J. M., Alcorn, J. B., Padoch, C., Denslow, J., y Flores Paitán, S., S. F. (1984). Indigenous agroforestry in the peruvian Amazon: of swindden fallows. *Interciencia*, 9(6), 346–357.
- Dowie, M. (2009). Conservation: Indigenous People's Enemy No. 1? *Mother Jones*, 1–7. <http://motherjones.com/environment/2009/11/conservation-indigenous-peoples-enemy-no-1>
- Eden, M. J. (1974). Ecological Aspects of Development among Piaroa and Guahibo Indians of the Upper Orinoco Basin. *Antropologica*, 39, 25–26.
- Elsen, P. R., Monahan, W. B., y Merenlender, A. M. (2018). Global patterns of protection of elevational gradients in mountain ranges. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(23), 6004–6009.
- Emmons, L. H., y Feer, F. (1990). *Neotropical Rainforest Mammals*. The University of Chicago Press.
- Fa, J., y Peres, C. A. (2001). Game vertebrate extraction in African and neotropical forest: an intercontinental comparison. En J. D. Reynolds, G. M. Mace, K. H. Redfort, & J. G. Robinson (Eds.), *Conservation of exploited species* (pp. 203–241). Cambridge University Press.
- Fa, J., Peres, C. A., y Meeuwig, J. (2002). Bushmeat Exploitation in Tropical Forests : an Intercontinental Comparison. *Conservation Biology*, 16(1), 232–237.
- Falkowski, T. B., Diemont, S. A. W., y Douterlungne, D. (2016). Lacandon Maya traditional ecological knowledge and rainforest restoration: Soil fertility beneath six agroforestry system trees. *Ecological Engineering*, 92, 210–217.
- FAO. (2011). *Situación de los bosques de la cuenca del Amazonas, la cuenca del Congo y Asia sudoriental*. <http://www.fao.org/3/i2247s/i2247s00.pdf>



- FAO. (2012). *El estado de los recursos genéticos forestales en el mundo: Informe Nacional Ecuador*. <http://www.fao.org/3/i3825e/i3825e20.pdf>
- FieldMuseum. (2020). *Guías de Campo: Plantas*. FieldGuides. <https://fieldguides.fieldmuseum.org/es/guías?category=39>
- Fonseca-Cepeda, V., Idrobo, C. . J., y Restrepo, S. (2019). The changing chagras: traditional ecological knowledge transformations in the Colombian Amazon. *Ecology and Society*, 24(1). <https://doi.org/10.5751/ES-10416-240108>
- GADPRL. (2015). *Actualización del pan de desarrollo y ordenamiento territorial*.
- Gerique, A. (2006). An introduction to ethnoecology and ethnobotany: Theory and methods. En *Integrative assessment and planning methods for sustainable agroforestry in humid and semiarid regions. Advanced Scientific Training*.
- Gorenflo, L. J., Romaine, S., Mittermeier, R. A., y Walker-Painemilla, K. (2012). Co-occurrence of linguistic and biological diversity in biodiversity hotspots and high biodiversity wilderness areas. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(21), 8032–8037. <https://doi.org/10.1073/pnas.1117511109>
- Hames, R. (1983). Monoculture, polyculture, and polyvariety in tropical forest swidden cultivation. *Human Ecology*, 11(1), 13–34.
- Harvey, C. A., Gonzalez, J., y Somarriba, E. (2006). Dung beetle and terrestrial mammal diversity in forests, indigenous agroforestry systems and plantain monocultures in Talamanca, Costa Rica. *Biodiversity & Conservation*, 15(2), 555–585.
- Heinimann, A., Hett, C., Hurni, K., Messerli, P., Epprecht, M., Jørgensen, L., y Breu, T. (2013). Socio-Economic Perspectives on Shifting Cultivation Landscapes in Northern Laos. *Human Ecology*, 41(1), 51–62. <https://doi.org/10.1007/s10745-013-9564-1>
- Hernández, D. A. (2017). *Las relaciones de los kichwas con la fauna de la Reserva Biológica Limoncocha y su influencia influencia en la conservación*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.
- Herrera, D., Pfaff, A., y Robalino, J. (2019). Impacts of protected areas vary with the level of government: Comparing avoided deforestation across agencies in

- the Brazilian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(30), 14916–14925.
- Hesse, B. (1984). Archaic exploitation of small mammals and birds in northern Chile. *Estudios Atacameños*, 7, 42–61.
- Höft, M., Barik, S. K., y Lykke, A. M. (1999). Quantitative ethnobotany: applications of multivariate and statistical analyses in ethnobotany; People and plants working paper; Vol.:6; 1999. En *People and plants working paper* 6 (Vol. 6, Número June).
- Hunn, E. (2007). Ethnobiology in four phases. *Journal of Ethnobiology*, 27(1), 1–10.
- Hurtado, A. M., y Hill, K. R. (1990). Seasonality in a foraging society: variation in diet, work effort, fertility, and sexual division of labor among the Hiwi of Venezuela. *Journal of Anthropological Research*, 46(3), 293–346.
- INEC. (2010). *Censo de población y vivienda*. Ecuador en cifras. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- Jácome-Negrete, I. (2016). Estudio etnozoológico kichwa de la nutria gigante *Pteronura brasiliensis* (Zimmerman, 1780) en la baja Amazonía central del Ecuador. *Neotropical Biodiversity*, 2(1), 1–11.
- Jácome-Negrete, I., Tanchima, V., Santi, P., y Vargas, C. (2013). Etnozoología quichua para la conservación de los mamíferos ungulados en la Amazonía central del Ecuador provincia Pastaza. *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología*, 2(3), 172–185.
- Jarrett, C., Cummins, I., y Logan-Hines, E. (2017). Adapting indigenous agroforestry systems for integrative landscape management and sustainable supply chain development in Napo, Ecuador. En *Integrating landscapes: Agroforestry for biodiversity conservation and food sovereignty* (pp. 283–309). Springer, Cham.
- Konecki, K. T., Kacperczyk, A., Chomczyński, P., y Albarracín, M. (2013). *The spirit of communitarianism and the cultural background of the Limoncocha community in the context*. Universidad Internacional SEK.
- Lasco, R. D., Delfino, R. J. P., y Espaldon, M. L. O. (2014). Agroforestry systems: helping smallholders adapt to climate risks while mitigating climate

- change. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5(6), 825–833.
- Lévi-Strauss, C. (1952). The use of wild plants in tropical South America. *Economic Botany*, 6(3), 252–270.
- López, V., Espíndola, F., Calles, J., y Ulloa, J. (2013). *Amazonía ecuatoriana bajo presión*. EcoCiencia.  
[http://190.57.147.202:90/xmlui/bitstream/handle/123456789/274/Atlas Amazonía ecuatoriana bajo presión.pdf?sequence=1](http://190.57.147.202:90/xmlui/bitstream/handle/123456789/274/Atlas%20Amazonia%20ecuatoriana%20bajo%20presion.pdf?sequence=1)
- Manno, N., Estraver, W. Z., Tafur, C. M., Torres, C. L., Schwarzingler, C., List, M., Schoefberger, W., Coico, F. R. M., Leon, J. M., Battisti, A., y others. (2018). Edible Insects and Other Chitin-Bearing Foods in Ethnic Peru: Accessibility, Nutritional Acceptance, and Food-Security Implications. *Journal of Ethnobiology*, 38(3), 424–447.
- Marles, R. J., Farnsworth, N. R., y Neill, D. A. (1989). Isolation Of A Novel Cytotoxic Polyacetylene From A Traditional Anthelmintic Medicinal Plant, *Minqartia guianensis*. *Journal of Natural Products*, 52(2), 261–266.  
<https://doi.org/10.1021/np50062a007>
- Mena, P., Stalling, J. R., Regalado, J., y Cueva, R. (2000). The sustainability of current hunting practices by the Huaorani. En G. Robinson, J & E. L. Bennett (Eds.), *Hunting fur Sustainability in Tropical Forests* (pp. 57–78). Columbia University Press.
- Ministerio de Ambiente y Agua. (2020). *Programa Socio Bosque*.  
<https://www.ambiente.gob.ec/programa-socio-bosque/>
- Ministerio de Educación. (2009). *Kichwa Runa Shimi - Mishu Shimi Mishu Shimi - Runa Shimi*. [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/RK\\_diccionario\\_kichwa\\_castellano.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/RK_diccionario_kichwa_castellano.pdf)
- Ministerio del Ambiente. (2011). *Plan de Manejo de la Reserva Biológica Limoncocha*.  
<http://suia.ambiente.gob.ec/documents/783967/890928/Plan+de+manejo+de+la+Reserva+Limoncocha.pdf/bf9eb887-e71f-4d35-bb0a-019fc8ac9432>
- Ministerio del Ambiente. (2012). *Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental*. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEYENDA->

- Monteban, M. (2017). Maternal knowledge and use of galactagogues in Andean communities of Cusco, Peru. *Ethnobiology Letters*, 8(1), 81–89.
- Montenegro, M. B. (2015). *Valoración y gestión económica ambiental para la conservación de la Reserva Biológica Limoncocha, Shushufindi, Sucumbíos-Ecuador*. Universidad Internacional SEK.
- Nazarea, V. (2016). A view from a point: ethnoecology as situated knowledge. En N. Haenn, R. Wilk, & A. Harnish (Eds.), *The Environment in Anthropology: A Reader in Ecology, Culture, and Sustainable Living* (2nd ed., pp. 41–48). NYU Press.
- Nielsen, M., Meilby, H., Smith-Hall, C., Pouliot, M., y Treue, T. (2018). The Importance of Wild Meat in the Global South. *Ecological Economics*, 146, 696–705.
- Nieto Ariza, B., y Balotari Chiebao, F. (2015). *Environmental management in South America: An indigenous perspective* (p. 11).
- Nunes, E. N., Guerra, N. M., Arévalo-Marín, E., Alves, C. A. B., do Nascimento, V. T., da Cruz, D. D., Ladio, A. H., Silva, S. de M., de Oliveira, R. S., y de Lucena, R. F. P. (2018). Local botanical knowledge of native food plants in the semiarid region of Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 14(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s13002-018-0249-0>
- Pardo de Santayana, M., y Macía, M. (2015). Biodiversity: the benefits of traditional knowledge. *Nature*, 518(7540), 487–488.
- Peres, C. A. (2000). Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian forests. *Conservation Biology*, 14(1), 240–253.
- Peres, C. A., y Nascimento, H. S. (2006). Impact of game hunting by the Kayapo south-eastern Amazonia : implications for wildlife conservation in tropical forest indigenous reserves. *Biodivers Conserv*, 15, 2627–2653.
- Perreault, T. (2005). Why chacras (swidden gardens) persist: agrobiodiversity, food security, and cultural identity in the Ecuadorian Amazon. *Human Organization*, 64(4), 327–339.
- Porro, R., Miller, R. P., Tito, M. R., Donovan, J. A., Vivan, J. L., Trancoso, R., Van Kanten, R. F., Grijalva, J. E., Ramirez, B. L., y Goncalves, A. L. (2012).

- Agroforestry in the Amazon Region : A Pathway for Balancing Conservation and Development. En P. K. R. Nair & D. Garrity (Eds.), *Agroforestry - The Future of Global Land Use, Advances in Agroforestry* (pp. 391–428). Springer Science+Business Media Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-4676-3\\_20](https://doi.org/10.1007/978-94-007-4676-3_20)
- Pourrut, P., Rovere, O., Romo, I., y Villacrés, H. (1995). Clima del Ecuador. *El agua en el Ecuador : clima, precipitaciones, escorrentía*, 13–26.
- Proyecto IAPA. (2016). *Integration of Amazon Protected Areas - Amazon Vision*. <https://europa.eu/capacity4dev/amazon-vision/wiki/about-project-5>
- Ridgely, R. S., y Greenfield, P. J. (2001). *Birds of Ecuador: Field Guide (Vol2)*. Cornell University Press.
- Ross, E., Arnott, M. L., Basso, E. B., Beckerman, S., Carneiro, R. L., Forbis, R. G., Good, K. R., Jensen, K.-E., Johnson, A., Kaplinski, J., y Others. (1978). Food Taboos, diet, and hunting strategy: the adaptation to animals in amazon cultural ecology [and Comments and Reply]. *Current Anthropology*, 19(1), 1–36.
- Ross, N., y Hertzog, W. (2018). Ethnobiology and Cognition. En H. Callan (Ed.), *The International Encyclopedia of Anthropology* (p. 5). John Wiley & Sons, Ltd.
- Seixas, C., y Begossi, A. (2001). Ethnozoology of fishing communities from Ilha Grande (Atlantic Forest Coast, Brazil). *Journal of Ethnobiology*, 21, 107–135.
- Shaffer, C. A., Milstein, M. S., Suse, P., Marawanaru, E., Yukuma, C., Wolf, T. M., y Travis, D. A. (2018). Integrating Ethnography and Hunting Sustainability Modeling for Primate Conservation in an Indigenous Reserve in Guyana. *International Journal of Primatology*, 39, 945–968.
- Shepard, G. H., Levi, T., Góes, E., Peres, C. A., y Yu, D. W. (2012). Hunting in Ancient and Modern Amazonia: Rethinking Sustainability ´. *American Anthropologist*, 114(4), 652–667. <https://doi.org/10.1111/j.1548-1433.2012.01514.x>
- Sirén, A. H. (2006). Natural resources in indigenous peoples ´ land in Amazonia : A tragedy of the commons ? Natural resources in indigenous peoples ´ land

- in Amazonia : A tragedy of the commons ? *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 13, 363–374.
- Siren, A. H., Cardenas, J., Hambäck, P., y Parvinen, K. (2013). Distance Friction and the Cost of Hunting in Tropical Forest. *Land Economics*, 89(3), 558–574.
- Smith, D. A. (2005). Garden game: shifting cultivation, indigenous hunting and wildlife ecology in western Panama. *Human Ecology*, 33(4), 505–537.
- Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O., y Ludwig, C. (2015). The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review*, 2(1), 81–98.
- Stocks, A. (1983). Candoshi and Cocamilla Swiddens in Eastern Peru. *Human Ecology*, 11, 69–84.
- Thomaz, E. L. (2013). Slash-and-burn agriculture: Establishing scenarios of runoff and soil loss for a five-year cycle. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 168, 1–6.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.agee.2013.01.008>
- Tirira, D. (2017). *Guía de campo de los mamíferos del Ecuador*. Editorial Murcélago Blanco.
- Tirira, D., Greeney, H. F., Omaca, C., Baihua, O., y Killackey, R. P. (2020). Species richness and ethnozoological annotations on mammals at the Boanamo indigenous community, Waorani territory, Orellana and Pastaza provinces, Ecuador. *Mammalia*, 0, 000010151520190144.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1515/mammalia-2019-0144>
- Torres-Carvajal, O., Pazmiño-Otamendi, G., y Salazar-Valenzuela, D. (2020). *Reptiles del Ecuador. Version 2020.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb>
- Torres-Mora, M. A., Rubio-Cruz, M. A., y Trujillo-González, J. M. (2015). Approximation of the socio-cultural importance of the Moriche palm tree (*Mauritia fleuxuosa* LF) in the Wacoyo indigenous community (Sikuani) in the municipality of Puerto Gaitán, Colombia. *Orinoquia*, 19(2), 231–236.
- Torres, B., Jadán, O., Aguirre, P., Hinojosa, L., y Günter, S. (2015). The Contribution of Traditional Agroforestry to Climate Change Adaptation in

- the Ecuadorian Amazon: The Chakra System. En W. Leal Filho (Ed.), *Handbook of Climate Change Adaptation* (pp. 1973–1994). Springer, Berlin, Heidelberg.
- van Vliet, N., Antunes, A. P., Constantino, P. de A. L., Gómez, J., Santos-Fita, D., y Sartoretto, E. (2019). Frameworks Regulating Hunting for Meat in Tropical Countries Leave the Sector in the Limbo. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 7, 1–7. <https://doi.org/10.3389/fevo.2019.00280>
- van Vliet, N., Mertz, O., Heinemann, A., Langanke, T., Pascual, U., Schmook, B., Adams, C., Schmidt-Vogt, D., Messerli, P., Leisz, S., Castella, J.-C., Jørgensen, L., Birch-Thomsen, T., Hett, C., Bech-Bruun, T., Ickowitz, A., Vu, K. C., Yasuyuki, K., Fox, J., ... Ziegler, A. D. (2012). Trends, drivers and impacts of changes in swidden cultivation in tropical forest-agriculture frontiers: A global assessment. *Global Environmental Change*, 22(2), 418–429. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.10.009](https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.10.009)
- Vandebroek, I., Reyes-García, V., Albuquerque, U. P., Bussmann, R., y Pieroni, A. (2011). Local knowledge: Who cares? *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 7(35), 7.
- Vasey, D. E. (1979). Capybara Ranching in Amazonia. *Oryx*, 15(1), 47–49.
- Vera, R. R., Cota-Sánchez, J. E., y Grijalva Olmedo, J. E. (2019). Biodiversity, dynamics, and impact of chakras on the Ecuadorian Amazon. *Journal of Plant Ecology*, 12(1), 34–44.
- Vickers, W. T., y Plowman, T. (1984). Useful plants of the Siona and Secoya Indians of Eastern Ecuador. *Fieldiana: Botany*, 15, 1–63.
- Vieira, I. C. G., Toledo, P. M. de, Silva, J. M. C. da, y Higuchi, H. (2008). Deforestation and threats to the biodiversity of Amazonia. *Brazilian Journal of Biology*, 68(4), 949–956.
- Von Hildebrand, P. (1975). Observaciones preliminares sobre utilización de tierras y fauna por los indígenas del río Miriti-Paraná. *Revista Colombiana de Antropología*, 18, 183–291.
- Wali, A., Alvira, D., Tallman, P., Ravikumar, A., y Macedo, M. (2017). A new approach to conservation: Using community empowerment for sustainable well-being. *Ecology and Society*, 22(4). <https://doi.org/10.5751/ES-09598->

220406

- Wawrzyk, A. C. (2013). Saberes etozoológicos de los pastores andinos: su importancia para la conservación y manejo de la vicuña (*Vicugna vicugna*). *Ecol. Austral*, 23, 156–164.
- Wilkie, D. S., y Lee, R. J. (2004). Hunting in Agroforestry Systems and Landscapes: Conservation Implications in West-Central Africa and Southeast Asia. En G. Schroth, A.-M. N. Izac, H. L. Vasconcelos, C. Gascon, G. A. B. Fonseca, & C. A. Harvey (Eds.), *Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical Landscape* (pp. 346–370). Island Press.
- Wilson, S., Fesenmaier, D. R., Fesenmaier, J., y Van Es, J. C. (2001). Factors for Success in Rural Tourism Development. *Journal of Travel Research*, 40(2), 132–138. <https://doi.org/10.1177/004728750104000203>
- Zapata, G. (2001). Sustentabilidad de la cacería de subsistencia: el caso de cuatro comunidades Quichuas en la Amazonía nororiental ecuatoriana. *Mastozoología Neotropical*, 8(1), 59–66.
- Zapata, G., y Araguillin, E. (2013). Estado de conservación del jaguar y el pecarí de labio blanco en el Ecuador occidental Conservation status of the jaguar and the white-lipped peccary in western Ecuador Resumen Introducción Metodología. *Review Biodiversity Neotropical*, 3(1), 21–29.
- Zapata, G., Suárez, E., Utreras, B. V, y Vargas, J. (2006). Evaluation of anthropogenic threats in Yasuní National Park and its implications for wild mammal conservation. *Lyonia*, 10(1), 47–57.
- Zolfani, S. H., Sedaghat, M., Maknoon, R., y Zavadskas, E. K. (2015). Sustainable tourism: a comprehensive literature review on frameworks and applications. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 28(1), 1–30.





1. ¿Utiliza algún tipo de abono natural o de otro tipo en su chacra? \_\_\_  
 ¿Cuál o cuáles? \_\_\_\_\_
3. ¿Cuáles son las enfermedades o plagas más comunes en su chacra?  
 \_\_\_\_\_
4. ¿Cómo controlan las plagas o enfermedades de los cultivos de su chacra?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
5. ¿Existe un acomodo especial de las plantas en su chacra?  
 ¿Porqué? \_\_\_\_\_
6. ¿Quién participa en el cuidado de la chacra?  
 \_\_\_\_\_
7. ¿Cómo aprendió a cuidar de su chacra/Quién le enseñó?  
 \_\_\_\_\_
8. ¿En qué consiste el cuidado de la chacra?  
 \_\_\_\_\_

**ENTREVISTA CACERÍA EN LAS CHACRAS O EN OTROS LUGARES**

9. ¿Usted hace cacería? \_\_\_\_\_ 10- ¿Usted caza en la chacra? \_\_\_\_\_
12. ¿Por qué lo hace en la chacra? \_\_\_\_\_
11. ¿En qué otros lugares hacen cacería? \_\_\_\_\_
13. ¿Existe una motivación para ir de cacería a la chacra o a los otros lugares (Fiesta Religiosa/Cumpleaños/Matrimonio /Fiesta de Comunidad /Minga)  
 \_\_\_\_\_
14. ¿Se prepara para ir a cazar (algún ritual o influyen los sueños)? \_\_\_\_\_
15. ¿Cómo aprendió a cazar/quié le enseñó (a usar un arma, hacer trampas, ¿cómo encontrar los animales)? \_\_\_\_\_
16. ¿En las chacras ha notado que los animales del monte se alimenten de sus cultivos? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
 ¿Qué especies animales? \_\_\_\_\_  
 ¿Qué plantas se comen? \_\_\_\_\_
17. ¿Tiene algún tipo de planta “favorito” para comer ese animal? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

18. ¿Conoce si hay relación entre la diversidad de especies de plantas de la chacra y la diversidad de animales encontrados en ella? \_\_\_\_\_

19. ¿Los animales van a las chacras únicamente para alimentarse o van por otras razones? \_\_\_\_\_

20. ¿Usted conoce si el MAE prohíbe cazar algún animal? ¿Cuál? \_\_\_\_\_

21. Considera usted que las chacras son importantes como lugares de cacería para los habitantes de su recinto, ¿por qué? \_\_\_\_\_

**22. Animales cazados**

Nombres		Número de individuos	Edad Relativa (juvenil, subadulto, adulto)	Uso (alimento, mascota, adorno, venta)	Partes del cuerpo usadas	Lugar de cacería (Chacra, bosque cercano, bosque de Reserva)	Técnica de cacería		En cuánto vende (si es que vende)	Conocimiento etnoecológico de los animales de las chacras	
Español	Kichwa						Arma/Trampa/otra	Tiempo que se ha demorado en cazar		Reproducción (época, cuantas veces en el año y cuántas crías)	Horario de Actividad (mañana/tarde/noche)

23. Consume de redes? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Compra la carne? \_\_\_\_\_
24. ¿Consume carne de pollo? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Compra el pollo? \_\_\_\_\_
25. ¿Consume carne de monte? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Compra la carne de monte? \_\_\_\_\_
26. ¿Consume pescado? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Compra el pescado? \_\_\_\_\_
27. ¿Comparten los familiares la carne de monte? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Quiénes pescan? \_\_\_\_\_
28. ¿Pesca alguien del hogar? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_
29. ¿Dónde cazan los familiares? \_\_\_\_\_

**Anexo 2.** Glosario de términos y traducción al castellano de los nombres Kichwa de plantas y animales de la chakra.

**Baliza:** pedazos de tallo de palma usado para señalar el sitio donde están sembradas las plántulas de café o cacao.

**Chakra:** denominación que le dan los Kichwa al área de cultivo.

**Chapana:** una estrategia de los Kichwa para cacería, consiste en la vigilancia, el acecho, y la espera del cazador a su presa.

**Cogollo:** es la parte del estípote de la palma formada por hojas aún inmaduras; parte que los Kichwa la extraen y la consumen, la que nosotros llamamos palmito.

**Rastrojo:** el espacio de terreno donde se dejó que siga la sucesión natural, luego de haber cosechado algún producto.

**Solar:** término para referirse al espacio donde está ubicada la vivienda y cuenta con algún jardín o espacio con algunas plantas y animales domésticos pequeños.

**Mayones:** palabra usada por los Kichwa para las larvas de escarabajos de los géneros *Rhyna* y *Metamasius* que crecen en las palmas.

### **Nombres de plantas y animales en Kichwa**

**Allku:** perro.

**Apiyu:** caimito.

**Chakka:** una especie de raposa del grupo de los mamíferos Didelphimorphia.

**Champira:** una variedad de palma, de cuyas hojas se extrae una fibra para tejer.

**Chichiku:** mono de los más pequeños que habita la Amazonía, de ellos existen varias especies, son la familia.

**Chilicris:** lora de la Amazonía con la cabeza de color negro.

**Chiwilla:** piña, fruta de la familia de las bromelias.

**Chunta:** palma domesticada, cuyo fruto es comestible.

**Ila:** higuerón, planta de la familia de las moráceas, de copa espesa.

**Inchik:** maní.

**Inchipillu:** tigrillo, felido carnívoro.

**Kachikampu:** armadillo, mamífero del grupo de los xenartros.

**Kalli Kalli:** variedad de loro pequeño.

**Kaspi:** madera.

**Laranka:** naranja.

**Llikuy:** variedad de lora habladora.

**Lukata:** variedad de palmera, cuyas hojas se usan para los techos de las casas.

**Lumu:** yuca, es la planta cuya raíz es comestible.

**Lumucha:** guanta, un mamífero roedor

**Lumukuchi:** sajino, puerco de monte, mamífero artiodáctilo.

**Manku:** un tipo de pájaro del grupo de las oropéndolas.

**Manturu:** achiote, árbol cuyas semillas de color rojo se emplean para colorear la comida.

**Mashu:** tejón, coatí, mamífero prociónimo

**Muriti:** palma de frutos comestibles.

**Mutilun:** tortuga terrestre de la Amazonía.

**Muyu:** semilla, pepa, grano.

**Pakay:** guaba, fruta del guabo, con semillas ovaladas, cubiertas de una sustancia comestible, dulce, como copo de algodón.

**Palanta:** plátano, guineo, banano.

**Pallta:** aguacate, fruto

**Pantu:** mamífero carnívoro del grupo de los mustélidos, conocido como cabeza de mate.

**Paparawa:** árbol de pan, cuyos frutos cocidos son comestibles.

**Pasu:** árbol de frutos comestibles de la familia lecitidácea.

**Patás:** cacao blanco, cuyas semillas se consumen cocinadas.

**Pishña:** nutria, mamífero carnívoro del grupo de los mustélidos.

**Pitun:** árbol medicinal, cuyos frutos son comestibles

**Punkara:** tipo de fruta.

**Purutu:** fréjol, planta que se cultiva para alimentarse de las semillas.

**Sacha Allku:** perro de monte o hurón (sacha es selva, bosque, monte y allku es perro).

**Sara:** maíz.

**Shiwa:** variedad de palmera conocida como unguragua.

**Siku:** guatusa, mamífero roedor de coloración negruzca.

**Sikuanka:** tucán, ave de los pisiformes.

**Taraputu:** variedad de palmera de cogollo comestible.

**Taruka:** venado.

**Tumpiki:** tucán, ave del grupo de los pisiformes.

**Tuta Kushillu:** mono nocturno.

**Tuwi Puma:** cabeza de mate, mamífero mustélido.

**Uchu:** ají

**Ukucha:** ratón.

**Ushpitu:** variedad de venado, cervatillo, venado tierno.

**Wachi:** tejón, coatí, mamífero prociónimo.

**Wamak:** guadúa, bambú.

**Wampula:** árbol cuya madera es incorruptible, usado para la construcción.

**Wichu:** perico, tipo de ave del orden de los Psitasiformes.

**Wiru:** caña de azúcar, poacea cuyo tallo se usa para comer

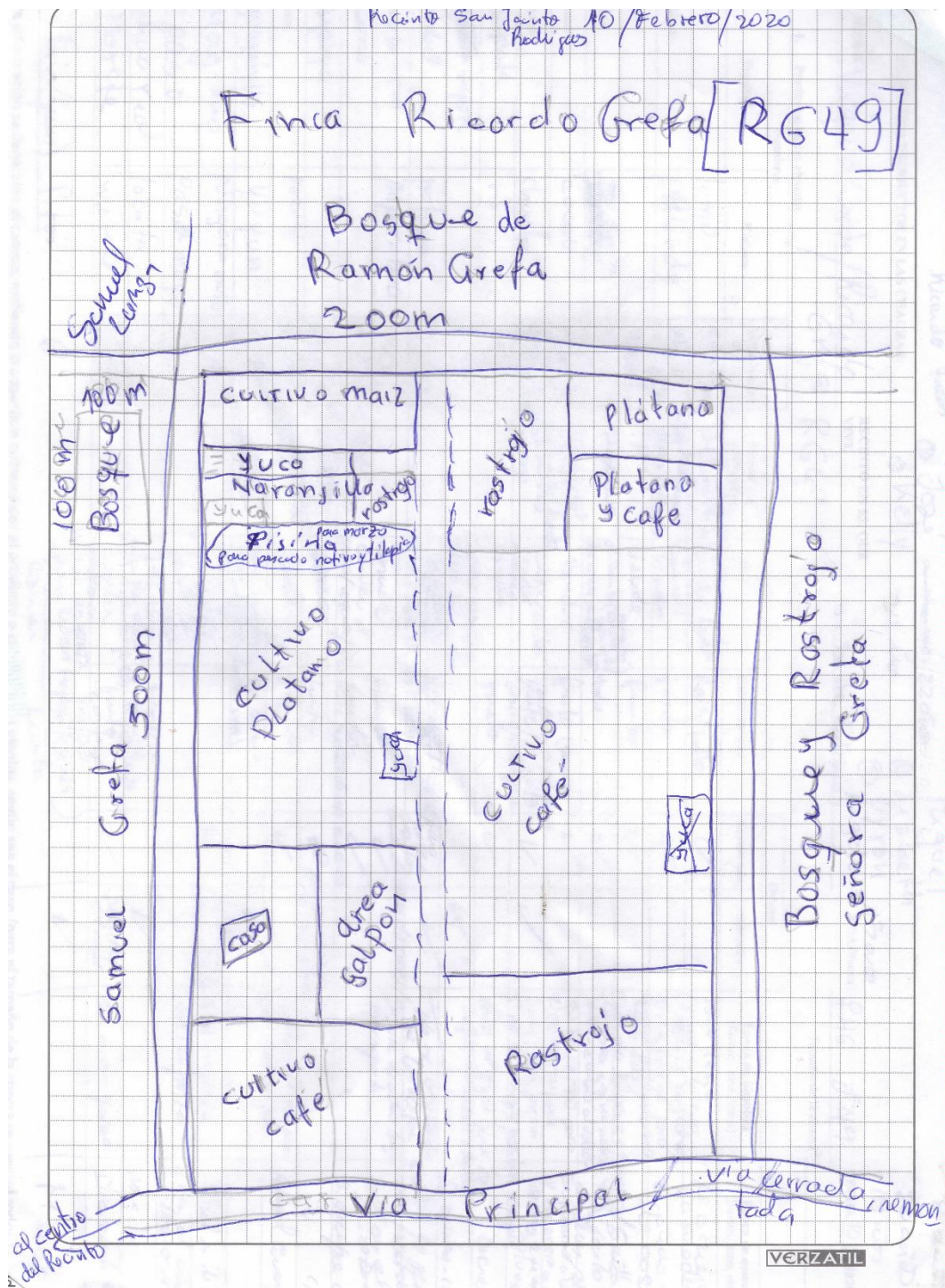
**Yawati:** tortuga terrestre.

**Yura:** árbol, mata, planta

**Yutu:** perdiz, ave del orden de los tinamiformes.

**Yuyu:** yerbas comestibles

**Anexo 3.** Esquemas de dos chakras del Centro Jacinto Rodríguez de Limoncocha, realizados por sus dueños.









<i>Astrocaryum urostachys</i> Burret	palma de ramos, palma mocora	ramos/usawa	0,53	0,53	Si	Co, Ho, Ta	5				1	3		
<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L.f.) Wess.Boer	palma real	lukata	0,47	0,88	Si	Co, Cr, Ho, Ta,	2				8		5	
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	chonta	chunta	0,94	2,76	Sb	Co, Cr, Fr, Ta	16			3	1	8	7	12
<i>Cocos nucifera</i> L.	coco	No tiene	0,18	0,24	Sb	Fr	3							1
<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	pambil	taraputu	0,71	1,18	Si	Co, Ho, Ta	4		1			12	3	
<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	morete	muriti	0,12	0,29	Ss	Ho, Ta	2		1				2	
<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	ungurahua	shiwa	0,12	0,24	Si	Fr, Ta	2				1		1	
<b>Bignoniaceae</b>														
<i>Crescentia cujete</i> L.	mate	luzpunda	0,06	0,06	Si	Co								1
<i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A.H.Gentry	ajo de monte	no tiene	0,06	0,06	Si	Ho								1
<b>Bixaceae</b>														
<i>Bixa orellana</i> L.	achiote	manturu	0,06	0,12	Sb	Se	1							1
<b>Boraginaceae</b>														
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	laurel	No tiene	0,59	0,76	Ss	Ta					8			5
<b>Bromeliaceae</b>														

<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	piña	chiwilla	0,41	0,47	Sb	Fr	7		1
<b>Caricaceae</b>									
<i>Carica papaya</i> L.	papaya	papaya	0,47	0,47	Ss	Fr	8		
<b>Clusiaceae</b>									
<i>Garcinia madruno</i> (Kunth) Hammel	madroño	punkara muyu	0,06	0,06	Sb	Fr	1		
<b>Combretaceae</b>									
<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell	guayabillo	yuyu	0,12	0,12	Si	Ta		2	
<b>Crassulaceae</b>									
<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	no sabe	chakra yuyu	0,06	0,06	Sb	Ho			1
<b>Elaeocarpaceae</b>									
<i>Sloanea grandiflora</i> Sm.	achotillo	achotillo/no tiene	0,24	0,24	Sb	Fr	4		
<b>Euphorbiaceae</b>									
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	yuca	lumu	0,94	1,18	Sb	Ra	16		4
<b>Heliconiaceae</b>									
<i>Heliconia</i> sp.	no sabe	tulan	0,06	0,06	Si	Ho	1		
<b>Lauraceae</b>									
<i>Persea americana</i> Mill.	aguacate	pallta	0,18	0,24	Sb	Fr, Se	3		1
<b>Lecythidaceae</b>									
<i>Grias neuberthii</i> J.F. Macbr.	pitón	pitun	0,18	0,18	Si	Fr	3		
<i>Gustavia macarenensis</i> Philipson	paso	pasu/pasu muyo	0,18	0,29	Sb	Fr	3		2
<b>Leguminosae</b>									

<i>Arachis hypogaea</i> L.	maní	inchik	0,18	0,29	Sb	Se	3			2	
<i>Dussia tessmannii</i> Harms	cedrillo	batea kaspi	0,06	0,06	Si	Ta			1		
Inga spp.	guaba	pakay	0,76	0,94	Ss	Fr, Ta	13		1	2	
<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms	bálsamo	bálsamo	0,24	0,41	Ss	Cr, Ho, Ta			2	2	3
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	fréjol	purutu	0,18	0,24	Sb	Se	3			1	
<b>Malvaceae</b>											
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	ceibo	ceibo	0,06	0,06	Si	Ta				1	
<i>Theobroma bicolor</i> Humb. & Bonpl.	cacao blanco	patas	0,18	0,18	Ss	Se	3				
<i>Theobroma cacao</i> L.	cacao	cacao	0,76	0,76	Sb	Fr, Se				13	
<b>Meliaceae</b>											
<i>Cedrela odorata</i> L.	cedro	cedro/no sabe	0,24	0,29	Si	Ta			4	1	
<i>Swietenia macrophylla</i> King	almendro	almendro	0,06	0,12	Si	Ta, Fr	1		1		
<b>Moraceae</b>											
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg	frutepan	paparawa	0,41	0,47	Sb	Fr, Re	7			1	
<i>Ficus</i> sp.	higuerón	ila	0,12	0,12	Si	Re, Rm			1	1	
<b>Musaceae</b>											
<i>Musa × paradisiaca</i> L.	plátano	palanta	1,00	1,65	Sb	Fr	17			11	
<b>Myristicaceae</b>											
<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H.Gentry	sangre de gallina	wapa yura	0,18	0,24	Si	Ta, Re			3	1	

**Myrtaceae**

<i>Psidium guajava</i> L.	guayaba	no tiene	0,18	0,24	Ss	Fr, Co, Cr	3		1
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	pomarosa	no sabe	0,18	0,18	Sb	Fr	3		

**Olacaceae**

<i>Miconia guianensis</i> Aubl.	guayacán	wampula	0,18	0,24	Si	Ta		3	1
---------------------------------	----------	---------	------	------	----	----	--	---	---

**Passifloraceae**

<i>Passiflora edulis</i> Sims	maracuyá	No tiene	0,06	0,06	Sb	Fr	1		
-------------------------------	----------	----------	------	------	----	----	---	--	--

**Poaceae**

<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	guadúa	wamak	0,06	0,06	Si	Ta		1	
<i>Saccharum officinarum</i> L.	caña	wiru	0,24	0,24	Sb	Ta	4		
<i>Zea mays</i> L.	maíz	sara	0,76	1,59	Sb	Se	10	7	10

**Rubiaceae**

<i>Coffea</i> spp.	café	café	0,88	0,88	Sb	Se			15
--------------------	------	------	------	------	----	----	--	--	----

**Rutaceae**

<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	lima	lima	0,06	0,06	Sb	Fr	1		
<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	limón	limón	0,53	0,65	Sb	Fr, Ho	9	1	1
<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.	naranja	laranka	0,65	0,82	Sb	Fr	11		3
<i>Citrus nobilis</i> Lour.	mandarina	mandarina	0,12	0,18	Sb	Fr	2		1

**Sapotaceae**

<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	caimito	apiyu	0,18	0,18	Sb	Fr	3		
--	---------	-------	------	------	----	----	---	--	--

<i>Pouteria</i> sp.	sapote	no sabe	0,06	0,12	Si	Rm		1		1
<b>Solanaceae</b>										
<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Steud.	guanto	no sabe	0,06	0,06	Sb	Cr			1	
<i>Capsicum annuum</i> L.	ají	uchu	0,06	0,12	Sb	Fr	1			1
<i>Solanum sessiliflorum</i> Dunal	naranjilla	naranjilla	0,06	0,06	Sb	Fr	1			
<b>Tapisciaceae</b>										
<i>Hurtea glandulosa</i> Ruiz & Pav.	bajaya, cedrillo	pajaya	0,24	0,41	Si	Ta			4	3
<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell	cedrillo	yuyu	0,06	0,06	Si	Ta			1	
<b>Urticaceae</b>										
<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.	uva, uva de monte	uvilla	0,35	0,47	Ss	Fr	6			2
<b>Verbenaceae</b>										
<i>Verbena litoralis</i> Kunth	verbena	verbena	0,06	0,06	Sb	Ho			1	
<b>Zingiberaceae</b>										
<i>Curcuma longa</i> L.	cúrcuma	cúrcuma	0,12	0,18	Sb	Ra		1	1	1
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	gingibre	akirinri	0,18	0,18	Sb	Ra			3	

\*Frecuencia de mención  $F_i / n$ ;  $F_i$  = número de veces mencionado;  $n$  = número total de informantes

\*\*Valor de Uso =  $U_i / n$ ;  $U_i$  = número de citas de uso mencionadas por cada informante;  $n$  = número total de informantes











<i>Amazona farinosa</i>	Amazona Harinosa	ushpa lora	0,08		2		2		
<i>Aratinga weddellii</i>	Perico Cabecioscuro	lora	0,09		1		3		
<i>Brotogeris cyanoptera</i>	Perico Alicobáltico	wichu	0,07	1	2		2		1
<i>Pionites melanocephalus</i>	Loro Coroninegro	chilicris	0,06		1		2		
<i>Pionusmenstruus</i>	Loro Cabeciazul	catarnica, wichu	0,16		3	2	5		1
<i>Psittacara erythrogenys</i>	Perico Caretirojo	tiwish	0,06	1	2		2		1
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	Perico Ojiblanco	kalli kalli	0,06				1		
<i>Touit purpuratus?</i>	Periquito Lomizafiro	tiwish	0,05		1				
<b>Tinamiformes</b>									
Tinamidae									
<i>Crypturellus sp.</i>	Tinamú	perdicilla, perdiz	0,09	1			1	1	1
<i>Crypturellus undulatus</i>	Tinamú ondulado	panjuana	0,07				1	1	
<i>Tinamus sp.</i>	Tinamú	yutu	0,04				1	1	
<i>Tinamus major</i>	Tinamú grande	yutu	0,03				1		1
<b>Reptiles</b>									
<b>Testudines</b>									
Testudinidae									
<i>Chelonoidis denticulatus</i>	Motelos	Mutilun/yawati	0,01				1	1	

\*Índice orden de mención = sumatoria Rt/n; Rt=Rango invertido dividido para el número de especies listadas por cada informante; n=número total de informantes

