

## SABERES FORESTALES Y CAMBIO CLIMÁTICO EN CACAO (*Theobroma cacao*), MAJO (*Oenocarpus bataua*) Y ASAÍ (*Euterpe precatoria*), EN EL NORTE DE LA PAZ

### Forest knowledge and climate change in cacao (*Theobroma cacao*), majo (*Oenocarpus bataua*) and asaí (*Euterpe precatoria*) in northern La Paz

Yuri Sandoval-Montes<sup>1</sup>, Javier Nuñez Villalba<sup>2</sup>, Carla Machicado Sanchez<sup>3</sup>, Leonardo Cabrera<sup>4</sup>

#### RESUMEN

Este artículo presenta los resultados de una investigación sobre los saberes ancestrales y su relación con el cambio climático en el norte de La Paz, Bolivia. Para ello, se llevó a cabo la recopilación de información mediante encuestas a 119 pobladores locales en el marco del proyecto Manejo Integral y Bioconservación Ambiental de Frutos del Bosque en el Norte Amazónico del Departamento de La Paz (Fase 1), financiado por FONABOSQUE para la gestión 2022-2024. El cambio climático se identificó como la principal preocupación, afectando la seguridad alimentaria y provocando migraciones hacia áreas urbanas, lo que ha generado efectos adversos más pronunciados en las comunidades. Esto, llevó a vincular el trabajo de campo con la recolección de información sobre saberes ancestrales, gestión forestal y cambio climático, relacionados con las especies investigadas: asaí (*Euterpe precatoria*), majo (*Oenocarpus bataua*) y cacao silvestre (*Theobroma cacao*); que se producen en contextos principalmente forestales. Los resultados permitieron validar la hipótesis del trabajo en la medida que los saberes ancestrales tienen mayor relación con la conservación del bosque y las actividades productivas en el área de estudio, e indican que los saberes ancestrales son fundamentales para la conservación del bosque y las actividades productivas, mostrando un reconocimiento generalizado de su importancia en medicina y agricultura. Sin embargo, se enfrenta a desafíos significativos como la deforestación y la pérdida de hábitats. Como conclusión, es crucial desarrollar estrategias de adaptación efectivas que integren estos saberes en la gestión ambiental para asegurar la sostenibilidad de las comunidades afectadas.

**Palabras clave:** saberes ancestrales, cambio climático, asaí (*Euterpe precatoria*), majo (*Oenocarpus bataua*) y cacao silvestre (*Theobroma cacao*), norte de La Paz.

#### ABSTRACT

This article presents the results of research on ancestral knowledge and its relationship with climate change in the northern region of La Paz, Bolivia. Information was gathered through surveys of 119 local residents within the framework of the project "Integrated Management and Environmental Bioconservation of Forest Fruits in the Northern Amazon of the Department of La Paz (Phase 1)," funded by FONABOSQUE for the 2022–2024 management period. Climate change was identified as the main concern, affecting food security and causing migration to urban areas, which has had more pronounced adverse effects on communities. This led to linking the fieldwork with the collection of information on ancestral knowledge, forest management, and climate change, related to the investigated species: açai (*Euterpe precatoria*), majo (*Oenocarpus bataua*), and wild cacao (*Theobroma cacao*), which are primarily produced in forested contexts. The results validated the study's hypothesis, showing that ancestral knowledge is more closely associated with forest conservation and productive activities in the study area. Moreover, ancestral knowledge was recognized as fundamental for forest conservation and productive activities, with widespread recognition of its importance in medicine and agriculture. However, significant challenges such as deforestation and habitat loss persist. In conclusion, it is crucial to develop effective adaptation strategies that integrate this knowledge into environmental management to ensure the sustainability of affected communities.

**Keywords:** ancestral knowledge, climate change, açai (*Euterpe precatoria*), majo (*Oenocarpus bataua*), cacao (*Theobroma cacao*), northern La Paz.

<sup>1</sup> ✉ Docente Investigador, Instituto de Investigaciones Geográficas, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7675-857X>. [ysandoval@umsa.bo](mailto:ysandoval@umsa.bo)

<sup>2</sup> Docente Investigador, Instituto de Investigaciones Geográficas, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8970-3444>. [jnunezvillalba@gmail.com](mailto:jnunezvillalba@gmail.com)

<sup>3</sup> Instituto de Investigaciones Geográficas, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9257-3639>. [carlamsms21@gmail.com](mailto:carlamsms21@gmail.com)

<sup>4</sup> Instituto de Investigaciones Geográficas, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9739-8848>. [leoleder1@gmail.com](mailto:leoleder1@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

El presente artículo es parte del proyecto Manejo Integral y Bioconservación Ambiental de Frutos del Bosque en el Norte Amazónico del Departamento de La Paz (Fase 1), financiado por FONABOSQUE para la gestión 2022-2024, cuyo objetivo general es zonificar la distribución de especies de fruto del bosque amazónico en los municipios de San Buenaventura, Ixiamas y Palos Blancos del departamento de La Paz, y entre uno de sus objetivos específicos es el de recolectar información sobre saberes locales de los frutos amazónicos del asaí (*Euterpe precatoria*), majo (*Oenocarpus bataua*) y cacao silvestre (*Theobroma cacao*).

El problema identificado, refiere que el cambio climático representa la preocupación central y el que ha generado los efectos adversos más pronunciados en las comunidades visitadas del Norte de La Paz. Este fenómeno ha propiciado la migración hacia áreas urbanas, ocasionado significativas pérdidas y contribuido al aumento de la inseguridad alimentaria. Además, se prevé que en el futuro se experimentarán cambios climáticos aún más drásticos (IPCC. 2021). Lamentablemente, estos cambios afectarán en primer orden a las zonas rurales, para posteriormente manifestar sus consecuencias en los centros urbanos, comenzando por la escasez de alimentos (Organización de las Naciones Unidas, 2020).

Los saberes ancestrales, se refieren a los conocimientos, prácticas y rituales transmitidos de generación en generación en comunidades étnicas e indígenas y les otorgan una identidad propia que las diferencian de otras culturas (Universidad Externado, 2021), abarcando diversas áreas, como la medicina tradicional, gastronomía, silvicultura, construcción de artesanías, lenguas ancestrales, las técnicas de conservación, agricultura y muchos otros aspectos de la vida cotidiana (Carranza, 2021), siendo además para el mismo autor, de gran importancia, ya que permiten a las comunidades mantener y recordar los usos, costumbres y tradiciones. Para Alianza Mesoamérica (2022), están estrechamente vinculados con la espiritualidad, identidad, economía y la cultura de estas comunidades; siendo fundamental proteger y promoverlos, porque representan una forma de conocimiento que contribuye a la diversidad cultural y al bienestar, puesto que pueden ofrecer perspectivas y enfoques diferentes en áreas como la salud y el bienestar (Organización Panamericana de la Salud, 2021).

El manejo forestal, también conocido como gestión forestal, es una disciplina por la que las políticas de bosque son expresadas y las decisiones de manejo son realizadas (Andersson et al., s.f.), a través del aprovechamiento y utilización de los recursos naturales, mediante acuerdos y prácticas de manejo que restringen y controlan la forma en que se accede a ellos, y han demostrado el valor de las iniciativas de autogestión y gobernanza comunitaria (CCMS. s.f.) varía según las características y necesidades de cada región. Las condiciones climáticas, la biodiversidad y los aspectos socioeconómicos son factores que influyen en las estrategias de manejo forestal adoptadas en diferentes lugares (Sergieieva, s.f.), con el fin de conseguir una mejor utilización, más sustentable y consecuente con el medio ambiente.

Con relación al cambio climático, según Naciones Unidas (2024), se refiere a los cambios a largo plazo en las temperaturas y los patrones climáticos; estos cambios pueden ser naturales, pero su principal causa es el calentamiento global, que tiene múltiples consecuencias negativas en los sistemas físicos, biológicos y humanos. El cambio climático puede desencadenar eventos climáticos extremos, como sequías más prolongadas, lluvias intensas e inundaciones repentinas, que afectan la productividad agrícola, la disponibilidad de recursos naturales y la seguridad alimentaria de estas áreas. Además, la variabilidad climática puede alterar los saberes ancestrales y las prácticas tradicionales, lo que a su vez podría comprometer la capacidad de adaptación de estas comunidades a los cambios ambientales. Por lo tanto, comprender y abordar el impacto del cambio climático en estas regiones rurales se vuelve fundamental para garantizar su resiliencia y sostenibilidad a largo plazo.

La hipótesis del trabajo establece que los saberes ancestrales tienen mayor relación con la conservación del bosque y las actividades productivas en el área de estudio. El objetivo de la investigación es zonificar la distribución de especies de frutos del bosque amazónico y recolectar información sobre saberes locales relacionados con el asaí, majo y cacao silvestre, en el contexto del cambio climático y su impacto en las comunidades del norte de La Paz.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Ubicación de la zona de estudio

El área de estudio se encuentra en el norte del departamento de La Paz, Bolivia, en la cuenca

amazónica, en las provincias Franz Tamayo e Iturrealde, comprendiendo los municipios de Palos Blancos, San Buenaventura e Ixiamas (Figura 1); entre los 13°46' y 15°33' de latitud sur y los 67°20' y 68°08' de longitud oeste. El clima, al ser una zona amplia de

análisis varía entre templado subtropical a subtropical con temperaturas que oscilan entre de 17.1 °C la mínima a 31.6 °C, y una precipitación promedio de 1 800 mm (Mamani y Echenique, 2021).

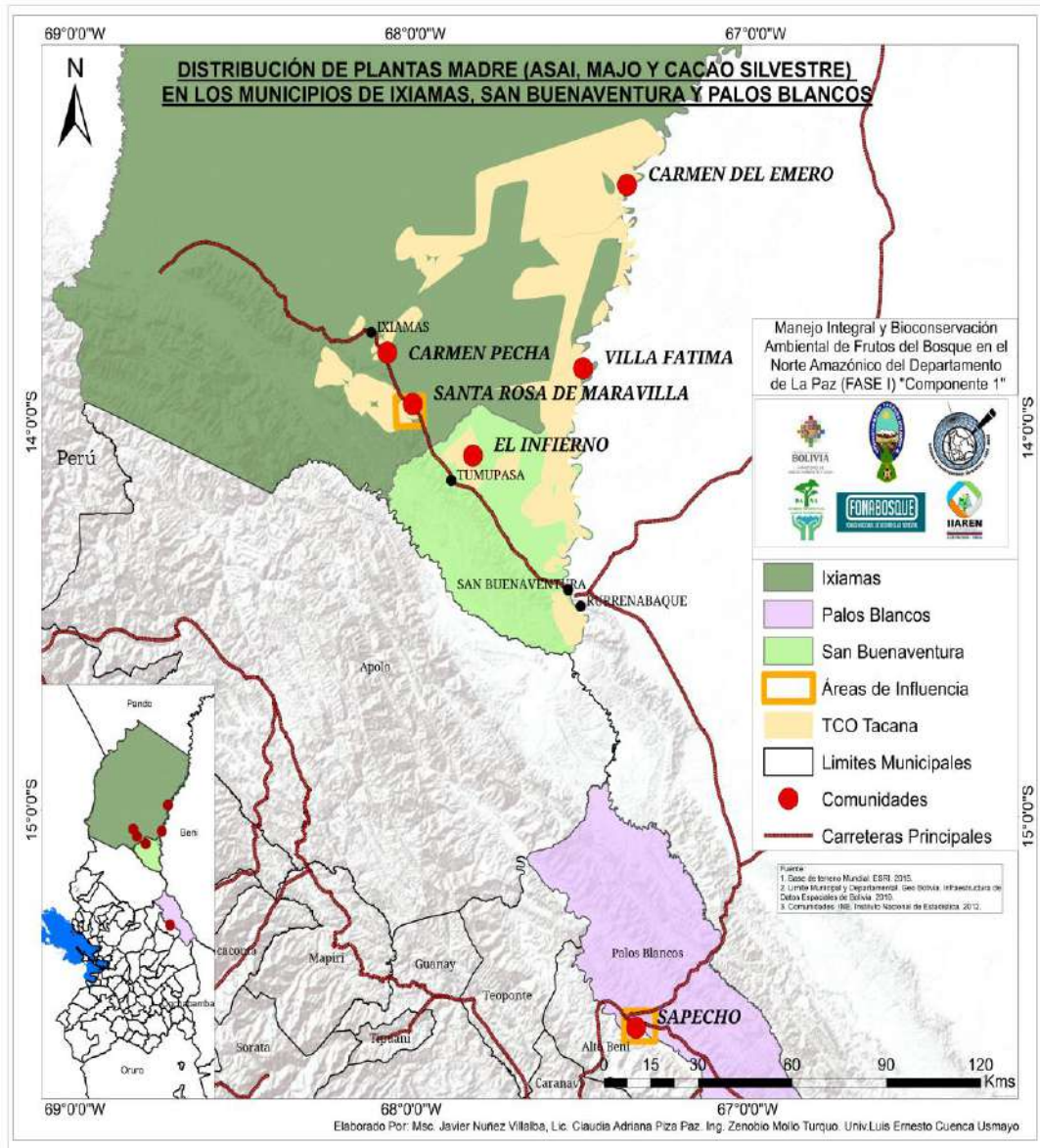


Figura 1. Área de Estudio en los municipios de Ixiamas, San Buenaventura y Palos Blancos. Fuente: Nuñez et al. (2023).

### Metodología

Partiendo de esa premisa, se ha vinculado el trabajo de campo con levantamiento de información a través de encuestas realizadas a pobladores locales, sobre aspectos relacionados con 1) saberes ancestrales, 2) gestión forestal y 3) cambio climático; toda vez que son los aspectos más importantes que tienen relación con las especies investigadas, que se producen en contextos principalmente forestales, en el marco de un modelo holístico que integran las diferentes

perspectivas: humanas, procesos y tecnología, para demostrar la organización e interacción de las actividades generales del proyecto.

El método utilizado fue el hipotético deductivo, siendo la metodología empleada de carácter cualitativo (Sanjuán, 2019), utilizando el método aleatorio no probabilístico, que considera la proximidad de los sujetos, como muestreo por conveniencia. Este método se basa en seleccionar a los individuos que están más fácilmente disponibles para el investigador, ya sea por

proximidad geográfica, por ser conocidos, o por cualquier otra razón que facilite su acceso (QuestionPro, 2024). A partir del cual se realizó el levantamiento de ciento diecinueve encuestas realizadas en los pobladores locales, que se encontraban en el área de estudio al momento de la investigación. Para este cometido, se aplicó la herramienta Kobotoolbox (IICA, 2024) y para la realización de las encuestas se contó con el apoyo de los estudiantes de la asignatura de Campo 4 de la Carrera de Ingeniería Geográfica, que fueron parte del levantamiento de información *in situ*.

Se identificaron dos grandes grupos de pobladores en el área de estudio, que representan significativos segmentos de manejo de los recursos naturales, en primer lugar, los pobladores indígenas, que son originarios y reconocidos en la Tierra Comunitaria de Origen Tacana I, que tiene una presencia importante en el territorio, principalmente a lo largo de las comunidades de la provincia Iturralde, en las comunidades de Tumupasa, Carmen Pecha y Santa Rosa de Maravilla (Figura 2).

En segundo lugar, se encuestó a población inmigrante, más conocidos como interculturales (ex colonos), y que tienen presencia en el área no tacana, en las comunidades de Sapecho (municipio Palos Blancos – provincia Sud Yungas), y las localidades de San Buenaventura e Ixiamas, estas dos últimas correspondientes a municipios homónimos de la provincia Iturralde del departamento de La Paz.

El propósito inicial de llevar a cabo esta encuesta, radica en sumergirse en la realidad de las comunidades del Norte de La Paz y comprender la situación de sus habitantes. No obstante, tras el proceso de sistematización de los datos obtenidos, el objetivo se ha redefinido con miras a identificar los desafíos preeminentes en cuanto a saberes ancestrales, manejo forestal y cambio climático.

El método estadístico utilizado para el análisis de la información, estuvo basado fundamentalmente en análisis estadístico descriptivo y de datos cualitativos basado en la codificación y análisis temático de respuestas abiertas.

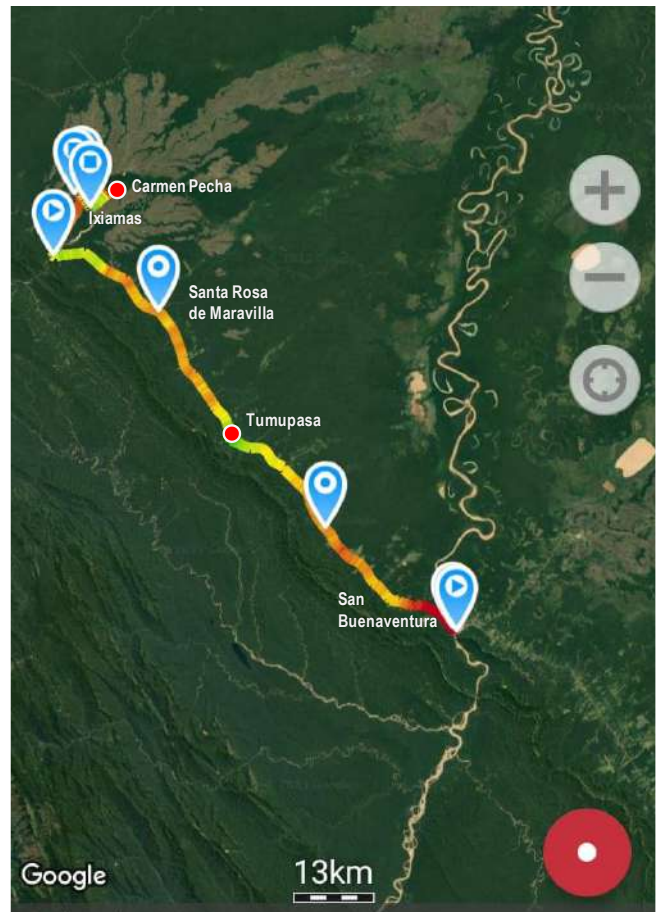


Figura 2. Mapa de puntos de referencia del trabajo de campo. Fuente: Recorrido en GeoTracker, CRS: EPSG 4326.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Saberes ancestrales

En las comunidades indígenas encuestadas, se pudo identificar en primer lugar la importancia de los mismos, entre importante y muy importante, principalmente la relación que los encuestados tienen con los aspectos de las fiestas religiosas, tales como la semana santa, la fiesta patronal o incluso la semana santa, lo que muestra la fuerza con la que se impuso la religión desde los procesos de conquista, no olvidemos que la región fue parte de las “reducciones indígenas”, estas reducciones “no solamente fueron el espacio donde se organizó la recaudación de los tributos, la mano de obra indígena y su evangelización, sino que, además, su creación cambió el patrón de asentamiento de las

poblaciones nativas. La concentración forzada de las poblaciones indígenas, reorganización de su estructura política, fue escenario de parte de los ataques a las religiones y costumbres prehispánicas, y promovió la modificación de la base de su economía” (Saito y Rosas, 2017).

Respecto a la adquisición de esos saberes, se señala que se adquirieron por la iglesia, el Consejo Indígena del Pueblo Tacana (CIPTA) y también por la familia. Sobre cómo preservar esos saberes, en algunos casos los encuestados no tienen idea, pero en otros señalan mediante talleres y reuniones para conservar esos saberes, que son propiciadas por su propia organización que es CIPTA. Otra pregunta respecto al mejoramiento de los suelos, no especifican, solo señalan realizar ofrendas, que tenían fechas para la siembra, pero no debido al tema del cambio climático, sino por razones culturales.

También se les consultó con relación al uso de plantas medicinales, todos los encuestados respondieron que sí las utilizan, entre ellas la albahaca, uña de gato, etc. Adicionalmente, a esta pregunta se les consultó si confiaban más en la medicina moderna que en la tradicional, en lo que la población más joven señaló que en primera instancia recurren al hospital o la posta, en casos extremos recurren a las plantas medicinales, indicando además que los más ancianos son los que principalmente recurren a la medicina natural y que no existe en sus comunidades un chamán o sabio anciano que ejerce la medicina tradicional.

Con respecto a las comunidades interculturales, en el caso de los saberes ancestrales, se menciona que las conocen y que es importante para ellos, muchos de los pobladores son inmigrantes de tierras altas, quienes señalan una fuerte relación con la Pachamama (madre tierra en idioma aymara), indicando que realizan ofrendas a la misma, y que también recurren al uso de plantas tradicionales. En la población de Ixiamas particularmente tienen una particular relación con la población tacana, pues, aunque no es una población exclusivamente tacana, reconocen la importancia de la lengua, también le dan importancia al aniversario del pueblo que se hace mediante una fiesta.

Sobre la adquisición de esos saberes, los pobladores interculturales indican que se los adquirió principalmente de manera familiar, heredando sus saberes de sus abuelos, en cuanto a los modos de siembra y cultivos, por ejemplo, nunca plantar en época de luna nueva, etc.

¿Cómo preservar esos saberes?, los pobladores interculturales no lo saben y señalan que poco a poco van perdiendo esos conocimientos. Con relación al mejoramiento de los suelos, señalan que, si realizan tareas de conservación, y que realizan la rotación de cultivos, como el descanso que le dan a la tierra y la alternancia de parcelas de cultivo.

En la consulta relacionada con el uso de plantas medicinales, mencionan el uso de la coca (*Erythroxylum coca*), achiote (*Bixa Orellana*), hierba luisa (*Cymbopogon citratus*), palo santo (*Bursera graveolens*), malva (*Malva sylvestris*), toronjil (*Melissa officinalis*), albahaca (*Ocimum basilicum*), guayaba (*Psidium guajava*), ambaibo (*Cecropia peltata*), sangre de grado (*Croton lechleri*), además de la miel de abeja (*Apis mellifera*); incluso señalaron en San Buenaventura, que, pobladores de comunidades indígenas circundantes, durante la época del COVID19, recurrieron al consumo de la pulpa de majo y asaí para curarse de esa dolencia. También señalan que en esas comunidades tampoco se tiene un anciano curandero o chamán.

En relación a la importancia de los saberes ancestrales, esta unanimidad de opinión sugiere que los saberes ancestrales ocupan un lugar fundamental en la percepción colectiva de estas comunidades. Su valor trasciende el mero conocimiento práctico, ya que se arraigan en las raíces culturales y en la historia de la población local. Esta consideración unánime resalta el entendimiento compartido sobre la conexión vital entre el pasado y el presente, y cómo estas tradiciones arraigadas son un tesoro que merece ser preservado.

Este consenso también señala hacia la conciencia de que estos saberes pueden aportar soluciones y perspectivas únicas a los desafíos actuales y futuros. Estas comunidades reconocen que la integración de los saberes ancestrales en la toma de decisiones y en la planificación es crucial para garantizar un desarrollo sostenible y en armonía con su entorno.

Después de esta constatación, y reconociendo la significativa importancia que los saberes ancestrales ostentan para estas comunidades, surgió la interrogante sobre cuáles de estos conocimientos son particularmente valorados. Los resultados revelan que existen áreas específicas que son especialmente apreciadas (Figura 3).

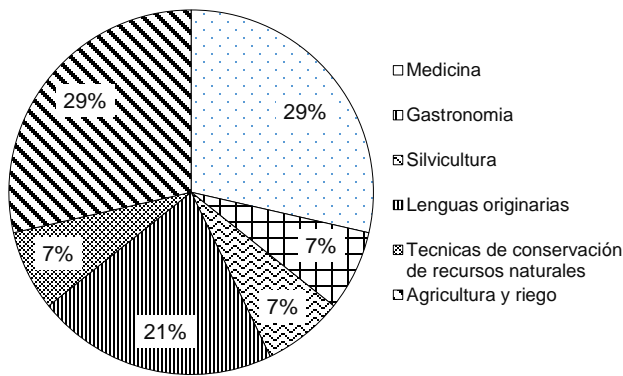


Figura 3. Tipos de valores ancestrales más valorados en la comunidad.

Un impresionante 89 % de los encuestados, resalta la relevancia de los saberes ancestrales vinculados con la agricultura y el riego. Esto demuestra que estas comunidades han interiorizado la trascendencia de las técnicas agrícolas transmitidas a lo largo de generaciones, que han permitido adaptarse a las condiciones cambiantes y garantizar la subsistencia en entornos a menudo desafiantes, en especial por el cambio climático.

De manera complementaria, el 79 % de los encuestados resalta la importancia de los saberes ancestrales relacionados con la medicina tradicional. Esta cifra subraya cómo estas prácticas se entrelazan con la salud y el bienestar de la comunidad, representando un enfoque holístico que abarca tanto lo físico como lo espiritual. El arraigo de estas prácticas medicinales sugiere que han demostrado ser efectivas a lo largo del tiempo, y como resultado, son altamente valoradas.

En relación a la interrogante acerca de la actividad agrícola, los datos revelan que un notable 84 % de los encuestados participan en la práctica de cultivo de la tierra. Este resultado refleja una tendencia profundamente arraigada en el contexto rural, donde la actividad agrícola es un componente fundamental de la vida cotidiana y la economía local. Este porcentaje significativo de encuestados involucrados en la agricultura subraya la importancia de esta actividad en el área de estudio. El vínculo entre las comunidades y la tierra se manifiesta como una tradición que perdura a través de generaciones, sustentando la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de las poblaciones locales.

Con relación al cacao, se distingue por su producción masiva o rendimiento, en tanto el silvestre crece naturalmente en la Amazonía boliviana y es apreciado

por sus características como sabor y aroma, existen variedades foráneas, como la brasilera que genera rendimiento en la mitad del tiempo (5 años).

El cacao se distingue por su producción masiva o rendimiento, en tanto el silvestre crece naturalmente en la Amazonía boliviana, es apreciado por sus características como sabor y aroma. Es necesario denotar la relevancia económica del cacao, pues en el año 2019, Bolivia exportó cacao y derivados a 15 países, siendo el principal destino Alemania con el 39 % del total, en importancia le siguen Suiza con el 25 % y Paraguay 11 %. La Paz fue el mayor exportador de cacao y derivados del país, concentrando el 57 % del total de las ventas externas. Bolivia exporta principalmente derivados de cacao, mismas que bordearon los 1.5 millones de dólares en el 2019 (IBCE, 2020).

Si bien la encuesta estaba dirigida hacia la producción de asaí, majo y cacao, se vio que la mayoría de la gente no cultivan estos productos para fines comerciales, a excepción del cacao que si es comercializado a la empresa que se encuentra en el norte paceño denominada “El Ceibo”. El cacao en la mayoría de las localidades/municipios visitados lo producen y esto lo comercializa la empresa boliviana de El Ceibo a un precio de 900 a 1 000 Bs el quintal. Algunas lo venden a intermediarios o simplemente es para consumo propio.

Otro factor importante que se vio de manera bastante singular en la localidad de Ixiamas es el chaqueo de la cobertura vegetal, para dar paso al pastoreo de ganadería extensiva. El majo y asaí son frutos que crecen de manera natural en el monte, en serranías y alguno que otro agricultor lo cultiva, ya que su fruto o la pulpa llega a tener un costo importante en el mercado. Los frutos como el asaí y majo se vieron principalmente en la comunidad Santa Rosa de Maravilla, ya que estos son frutos silvestres que crecen en el bosque natural y no se los comercializa a menudo.

El asaí se consume principalmente en desayunos, es energético y vigorizante mencionan muchos. El majo es conocido más por la población riberalteña, principalmente la leche de majo, pues solo un porcentaje menor la conoce como bebida “jugo de majo”.

Con relación a estos frutos de bosque, la señora Luz Marina D., una encuestada de la comunidad Indígena Santa Rosa de Maravilla, mencionaba lo siguiente:

“Pocas personas se animan a sembrar estos frutos porque tardan en cosecharse de 8 a 10 años. Además, se corre con la pérdida por los cambios climáticos y plagas. No se saca buena producción, cada arroba vale entre 60 a 80 Bs y eso no nos da para vivir”, lo que en algunos casos presiona a los pobladores a aprovechar el asaí, principalmente para la extracción de palmito sin permitir el crecimiento de la planta hasta llegar a producir los frutos de asaí.

Al respecto, Velarde y Moraes (2008), señalan que “en Bolivia, *Euterpe precatoria* es considerada fuente múltiple de recursos porque provee alimentos, medicinas, material de construcción, artesanías, entre otros (Moraes, 1996a). El principal producto del asaí es el palmito y tiene un elevado valor comercial en Brasil, Chile y Europa (Moraes, 1998a). La exportación de 528 toneladas de palmito reportó un máximo de \$US 2 millones en 1993 (Zonta y Llanque, 1994) y en 1997 alcanzó hasta siete millones de dólares (Stoian, 2005). Está sometida a sobreexplotación y representa una creciente amenaza al ser una especie monocaule, por lo que la cosecha de palmito elimina en forma exhaustiva a los individuos adultos reproductivos de la especie, por lo que se han recomendado acciones para disminuir los procesos que amenazan sus poblaciones (Johnson, 1996; Moraes, 1996a, 1998b) y que además reviste de un largo periodo de su ciclo biológico, por lo que se recomienda que se realice un aprovechamiento sostenible con ciclos de corta largos y bajas intensidades de extracción (Peña-Claros 1996, Peña-Claros & Zuidema 1999, Zuidema 2000”.

Otro factor importante es que se observó de manera bastante singular en la localidad de Ixiamas es el chequeo de la cobertura vegetal, para dar paso al pastoreo de ganadería extensiva.

Esta conexión con la tierra también tiene una influencia profunda en la cultura y la identidad de estas comunidades, ya que muchas veces las técnicas y saberes agrícolas son transmitidos de manera ancestral. Además, la actividad agrícola puede servir como una fuente primaria de ingresos para las familias, aportando a su vez al desarrollo económico de la región.

El alto porcentaje de encuestados involucrados en la agricultura subraya la necesidad de abordar cuestiones relacionadas con el manejo sostenible de los recursos naturales, la implementación de prácticas agrícolas eficientes y la adaptación al cambio climático en esta área rural. Estas consideraciones no solo son

cruciales para mantener la productividad agrícola, sino también para preservar la relación simbiótica entre la comunidad y la tierra en un entorno en constante evolución.

Es intrigante notar que el 50 % de los encuestados considera de manera destacada los saberes ancestrales relacionados con las lenguas originarias. Aunque este porcentaje es menor en comparación con las otras áreas mencionadas, esto sugiere que aún hay un grupo que reconoce y aprecia la importancia de preservar y revitalizar las lenguas autóctonas como parte integral de su identidad cultural. En conjunto, esta distribución de valores revela cómo los saberes ancestrales no solo abarcan una amplia gama de disciplinas, sino que también reflejan la esencia misma de estas comunidades y su continua adaptación y evolución en armonía con su entorno y legado histórico.

Dado que la mayoría considera estos saberes como valiosos, surge la cuestión de si están siendo documentados. Los resultados indican que el 57 % de los encuestados menciona que estos conocimientos no son registrados. Sin embargo, el 42 % señala que, de hecho, están siendo registrados, citando a la municipalidad y al CIPTA como instancias responsables de este registro.

En lo concerniente a la crianza de animales silvestres, se observa que el 84 % de los encuestados no se dedican a esta actividad. Sin embargo, en el caso de aquellos que respondieron afirmativamente, se identificaron varias especies que son objeto de crianza en el área estudiada.

Estas personas mencionaron una serie de animales que forman parte de sus prácticas de crianza, destacando especies como el "jochi", el mono (*Callicebus sp.*), el loro (*Amazona sp.*; *Ara sp.*), así como una especie localmente conocida como "bambi" o venado de cola blanca (*Odocoileus peruvianus*), junto con los patos (*Cairina moschata*). Dada la riqueza biológica de la región, es importante considerar los impactos que la crianza de animales silvestres puede tener en la conservación de las especies y en el equilibrio del ecosistema circundante. Es fundamental abordar estas prácticas con un enfoque de sostenibilidad y conservación, de manera que se protejan las especies y se promueva el coexistir armonioso entre las comunidades y la biodiversidad local. Haciendo hincapié sobre todo en la conservación del jochi que es una especie que se encuentra en peligro de extinción.

## Manejo forestal

En todas las comunidades indígenas señalan respecto del manejo de productos del bosque, que se tiene tanto al asaí como al majo, dentro los principales productos del bosque. Con relación a la importancia de la conservación del bosque, señalan que sí, es muy importante.

Se consultó con relación al conocimiento de una ley o normativa forestal o de conservación de los bosques, respondiendo los pobladores indígenas que no la conocen y que falta conocimiento al respecto, que solo conocen las actividades que realiza FONABOSQUE.

Con respecto a si realizan caza o pesca, indican que cazan al jochi (*Dasyprocta punctata*), venado (*Mazama americana*), y pescan “sardinias” (*Triportheus albus* y *Triportheus angulatus*).

En la pregunta relacionada a cómo se organizan las comunidades para conservar las especies de importancia, responden que realizan censos de plantaciones de majo y asaí, entre otras. Los pobladores Interculturales encuestados en las comunidades, señalaron que también extraen otros productos del bosque como motacú (*Attalea phalerata*), chima (*Bactris gasipaes*), además del asaí y majo.

Sobre la importancia de la conservación del bosque, señalan la gran importancia del bosque y que tratan de no tumar los árboles. Con relación al conocimiento de una ley o normativa forestal o de conservación de los bosques, los pobladores de comunidades interculturales, señalan que no la conocen, pero reconocen la importancia de los bosques en todos los casos.

Consultados sobre si realizan caza o pesca, los pobladores interculturales señalan que cazan venado (*Odocoileus peruvianus*), jochi (*Dasyprocta sp.*), chancho de monte (*Tayassu pecari*), jochi pintado (*Cuniculus paca*) y taitetú (*Dicotyles tajacu*), y pescan sábalo (*Prochilodus lineatus*) de los ríos.

En la consulta de cómo se organizan las comunidades para conservar, respondieron que no están organizados, pero que tienen multas a quienes se exceden en las quemas; en Sapecho tienen pozos

para quemar la basura, protegen las áreas forestales; y tienen en Ixiamas restricciones para la salida deadera, señalando también que no existe ayuda de sus autoridades.

En lo que respecta al tema del manejo forestal (Figura 4), es interesante destacar que el 79 % de los encuestados identifica que su entorno presenta desafíos significativos en este aspecto. Esta percepción es crucial, ya que refleja una conciencia colectiva sobre la importancia de la conservación y el uso sostenible de los recursos forestales en su comunidad.

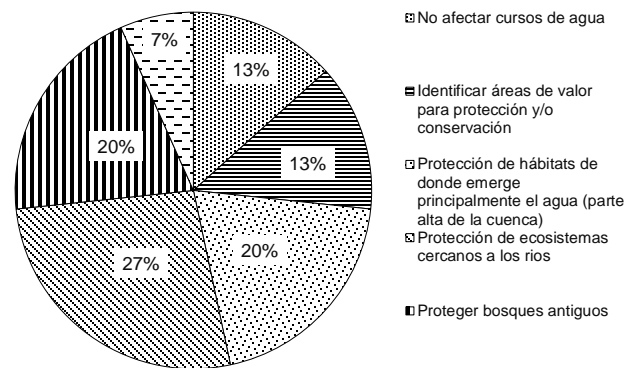


Figura 4. Prácticas de manejo forestal en la comunidad.

La mención de estos desafíos sugiere que existe un reconocimiento de que los ecosistemas forestales enfrentan presiones y amenazas, que podrían ser el resultado de actividades humanas, cambios climáticos u otros factores ambientales. Esta percepción resalta la necesidad de abordar estos problemas de manera efectiva para garantizar la integridad de los recursos naturales a largo plazo.

El hecho de que una gran mayoría de los encuestados haya notado estos desafíos forestales subraya la urgencia de implementar medidas de conservación y gestión adecuadas. Además, este reconocimiento es un primer paso importante para fomentar la colaboración entre la comunidad, las autoridades y las organizaciones pertinentes con el objetivo de abordar estos desafíos de manera integral y sostenible.

Dado que la mayoría de los encuestados reconoce la existencia de desafíos en el manejo forestal (Figura 5), es relevante señalar que el principal desafío identificado es la práctica de tala y quema, asociada con incendios en los bosques y pérdida de hábitats, mencionada por un significativo 80 % de los encuestados.

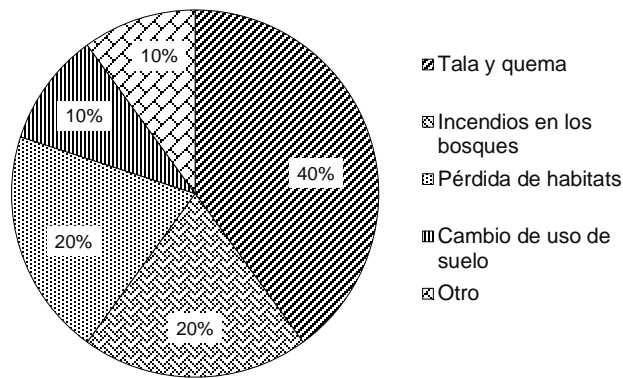


Figura 5. Desafíos en el manejo forestal.

Este resultado pone de relieve una preocupación compartida en la comunidad acerca de la deforestación y degradación forestal ocasionada por estas prácticas. La tala y quema, que suele estar vinculada a actividades agrícolas o ganaderas, puede tener un impacto devastador en los ecosistemas forestales, comprometiendo la biodiversidad, reduciendo la capacidad de captura de carbono y alterando los ciclos hidrológicos.

La alta proporción de encuestados que identifica este como el desafío principal sugiere que existe una comprensión generalizada de los efectos negativos de estas prácticas y un reconocimiento de la necesidad de abordarlas. Esta conciencia es fundamental para impulsar acciones de conservación y para promover alternativas sostenibles que preserven la salud de los ecosistemas forestales y la comunidad en su conjunto. La identificación de la tala y quema como un desafío destacado condujo a una pregunta sobre la existencia de sanciones al respecto. En este contexto, un 68.42 % de los encuestados mencionó que, efectivamente, existen sanciones. No obstante, en un siguiente cuestionamiento acerca del cumplimiento de estas sanciones, lamentablemente, la mayoría de los encuestados hizo referencia a una disparidad preocupante.

Es alentador destacar que, en términos de la percepción sobre la importancia de la conservación de los bosques y la biodiversidad, hay unanimidad entre los encuestados. Todos coinciden en que consideran este tema como relevante o incluso muy relevante.

La percepción generalizada fue que, aunque existen sanciones económicas establecidas (Figura 6), lamentablemente estas no se llevan a cabo de manera efectiva por parte de las autoridades locales.

Esta brecha entre la normativa y la aplicación práctica subraya un desafío adicional: la necesidad de una ejecución rigurosa y constante de las sanciones para disuadir la tala y quema ilegales y promover un uso sostenible de los recursos forestales.

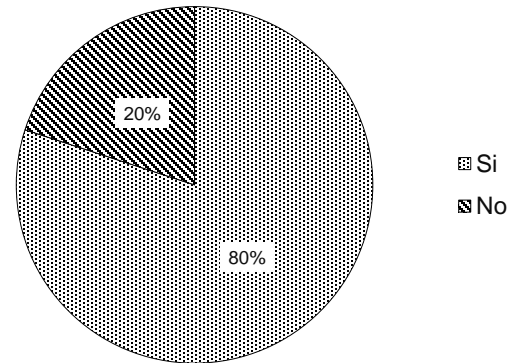


Figura 6. Sanciones en lo forestal.

Esta práctica es importante porque los cursos de agua son esenciales para la vida en los bosques. No solo proporcionan agua para beber, sino que también ayudan a los animales y a las plantas a sobrevivir. Mantenerlos saludables es crucial para el equilibrio del ecosistema y para asegurarnos de tener suficiente agua en el futuro.

El hecho de que esta práctica sea común muestra que las comunidades comprenden la importancia de cuidar los recursos naturales. Al tomar medidas para proteger los cursos de agua, están haciendo su parte para conservar el medio ambiente y asegurarse de que todos puedan beneficiarse de él. En lo que respecta a las acciones tomadas por el gobierno local en relación al manejo forestal, la mayoría de los encuestados señala que no se observa un gran esfuerzo por parte de las autoridades. Cuando se llevan a cabo acciones, suelen consistir en la impartición de cursos y capacitaciones.

Este hallazgo destaca la importancia de una coordinación efectiva entre las comunidades y las autoridades para garantizar la aplicación de las medidas punitivas. Asimismo, señala la necesidad de revisar y fortalecer los mecanismos de cumplimiento con el fin de abordar de manera más efectiva las amenazas a la salud y sostenibilidad de los ecosistemas forestales locales. Una de las prácticas de manejo forestal que se destaca por su implementación es la preservación de los cursos de agua. Esto significa que se toman medidas para evitar dañar los ríos y arroyos en los bosques. Esta percepción, además, subraya la importancia de establecer una colaboración

más estrecha entre las autoridades locales y las comunidades para abordar los desafíos forestales de manera efectiva (Figura 7). Además, sugiere la necesidad de evaluar y adaptar las estrategias gubernamentales para asegurar que se ajusten a las necesidades y expectativas de las comunidades y promuevan la conservación y el uso sostenible de los recursos forestales.

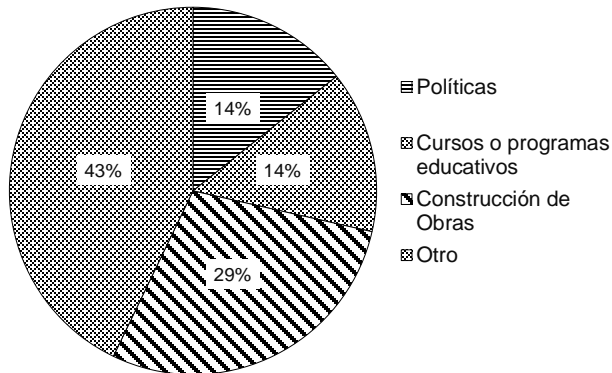


Figura 7. Acciones del gobierno local en lo forestal.

Este resultado refleja una percepción generalizada de que las acciones gubernamentales en este ámbito podrían ser más contundentes y proactivas. La mención de la impartición de cursos sugiere que, en lugar de implementar medidas directas de manejo forestal, el enfoque se centra en la educación y la capacitación. Aunque esto puede ser valioso, también puede indicar una posible brecha entre la planificación y la ejecución práctica en términos de gestión forestal.

### Cambio climático

En relación con esta variable, los pobladores indígenas en todos los casos señalan haber sentido los cambios en el clima en los últimos años, tales como el incremento del calor, lluvias repentinas y más fuertes, percibiendo que en los últimos 10 años se observa que las estaciones no llegaban en su debido tiempo, percibiendo además un retroceso en las estaciones, mucha radiación solar y mayor presencia de inundaciones.

En cuanto a las medidas para reducir el cambio climático, señalan la reducción de la tala, evitar el deshierbe y talar por la sequía, especialmente en la serranía. De igual manera cobran multas entre 500 a 1 000 Bs a los infractores.

De igual manera que en las comunidades indígenas, los pobladores interculturales señalan haber sentido

los efectos del cambio climático traducidos en cambios radicales, lluvias fuera de temporada, inundaciones, lo que les genera incertidumbre sobre cuándo cosechar. En la mayoría de los casos señalan efectos negativos causados por el cambio climático, tales como un incremento inusual de lluvias y que las épocas de frío afectan las cosechas, aparecen nuevas plagas como las hormigas y el sepe (que afecta principalmente los cultivos de maíz).

Sobre las medidas para reducir el cambio climático, señalan la prohibición de ampliar las parcelas y no excederse en las talas, reducir el derribo de árboles en áreas forestales, proponen también incrementar multas, y aplicar líneas cortafuegos.

Resulta desafortunado observar que un significativo 85 % de los encuestados ha sentido los efectos del cambio climático en su entorno. Dentro de estas experiencias, se destacan dos impactos principales que han sido mencionados por los participantes.

En primer lugar, el 57 % de los encuestados resalta la aparición de nuevas plagas y enfermedades que han afectado al ganado y a sí mismos (Figura 8). Este fenómeno refleja cómo los cambios climáticos pueden crear condiciones propicias para la proliferación de especies invasoras o plagas que antes no eran una amenaza. Estos cambios en los patrones climáticos pueden alterar el equilibrio ecológico y afectar la salud y productividad del ganado, con implicaciones significativas para la economía local y la seguridad alimentaria.

En segundo lugar, el 52 % de los encuestados menciona que han sido afectados en el ámbito de la agricultura, especialmente a causa de inundaciones. Esta observación es clave para comprender cómo los fenómenos climáticos extremos, como lluvias intensas y aumento del nivel de los ríos, pueden ocasionar inundaciones que dañan los cultivos y la infraestructura agrícola. Además, la mencionada alteración en las estaciones y tiempos de cultivo indica una interrupción en los ciclos naturales, lo que puede dificultar la planificación y gestión agrícola.

En conjunto, estas experiencias recalcan cómo el cambio climático no es solo un concepto abstracto, sino una realidad palpable que impacta directamente en la vida de estas comunidades (Figura 8). La necesidad de adaptación y mitigación se vuelve aún más urgente, con la importancia de implementar medidas resilientes y sostenibles que ayuden a enfrentar los desafíos

cambiantes del clima en beneficio de estas comunidades y su entorno natural.

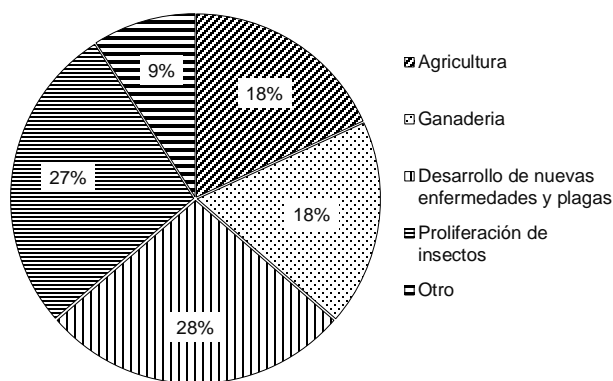


Figura 8. Afectación del cambio climático en sus vidas.

En lo referente a la organización comunitaria para abordar los efectos del cambio climático, se observa una falta de estructuras sólidas en su mayoría, con la excepción de la comunidad Tacaba de Santa Rosa de Maravilla, que parece tener una mejor organización en este ámbito. Sin embargo, ninguna comunidad cuenta con un plan de adaptación a los impactos más intensos que se esperan debido al cambio climático.

Finalmente, es notable que los efectos del cambio climático han resultado en pérdidas significativas de cultivos en los últimos años para todos los encuestados, lo que subraya la urgencia de abordar estos desafíos de manera efectiva.

## CONCLUSIONES

El análisis de los datos recolectados a través de la encuesta permitió la identificación de patrones recurrentes, en su mayoría predecibles. Sin embargo, también emergieron patrones inesperados que merecen atención. Por ejemplo, si bien era razonable anticipar que las devastadoras inundaciones de 2014 en Ixiamas habrían dejado una marca profunda en la comunidad, marcando un punto crucial en sus historias personales, resultó sorprendente constatar que muchos de los encuestados en esta área compartieron que las consecuencias no habían sido tan impactantes como podría esperarse. Algunos incluso mencionaron la posible exageración de los daños con fines personales. El grado de franqueza con el que los participantes compartieron sus experiencias resultó especialmente impactante.

Reflexionando sobre estas observaciones, se podría atribuir esta actitud de los residentes a una manifestación de la conocida "viveza criolla", una

característica cultural profundamente arraigada que suele manifestarse en situaciones con menor intervención gubernamental y una disposición más abierta a aprovechar las oportunidades disponibles.

El análisis general revela patrones y tendencias en relación a los temas de manejo forestal, cambio climático y saberes ancestrales en las comunidades involucradas. Existe un reconocimiento generalizado de la importancia de los saberes ancestrales, particularmente en medicina y agricultura. Sin embargo, la documentación y difusión de estos conocimientos son limitados, lo que sugiere la necesidad de un enfoque más organizado para preservarlos y compartirlos.

En cuanto al manejo forestal, se identifica un desafío constante en la tala, quema e incendios forestales, junto con la pérdida de hábitats. La aplicación de sanciones es una medida comúnmente adoptada, aunque su efectividad puede variar. Existe una oportunidad para implementar un sistema de recompensas y sanciones respaldado por la acción decisiva de las autoridades y la participación de las comunidades para mejorar las prácticas y la conservación de los recursos forestales.

El cambio climático representa un desafío generalizado en todas las comunidades, con efectos en las estaciones, temperaturas y eventos climáticos extremos. La falta de una organización comunitaria específica para abordar este tema es un punto en común. Se sugiere la necesidad de colaboración entre las comunidades, profesionales capacitados y el apoyo financiero de ONGs para desarrollar estrategias de adaptación efectivas.

A nivel de cada comunidad, se observan particularidades y desafíos únicos:

- Sapecho enfrenta desafíos en la conservación forestal debido a incendios y falta de aplicación de sanciones. También existe una falta de la recopilación de los saberes ancestrales. Se destaca la concientización sobre el cambio climático de parte del gobierno local.

- Tumupasa se beneficia de la cercanía al CIPTA para la preservación de saberes ancestrales. Las sanciones se cumplen en temas de manejo forestal y lamentablemente no cuentan con una buena organización para lidiar con efectos del cambio climático.

- Ixiamas muestra una falta de una institución local para

la recopilación de saberes ancestrales. Las sanciones y la protección de cuerpos de agua son elementos positivos en el manejo forestal. Pero no se organizan comunalmente para enfrentar los efectos del cambio climático.

- Santa Rosa de Maravilla demuestra una mayor conciencia en el manejo forestal y una valoración equitativa de los saberes ancestrales. La enseñanza en colegios y la colaboración comunitaria pueden ser puntos fuertes a considerar, ya que de esa manera presentan la mejor organización frente al cambio climático.

- San Buenaventura presenta un desafío en la falta de sanciones efectivas en el manejo forestal. A pesar de la falta de representatividad de la encuesta, se destaca la transmisión de saberes ancestrales en las escuelas, pero no existe una institución que recopile estos saberes y tampoco existe una organización bien estructurada para enfrentar los efectos del cambio climático.

En resumen, el enfoque de análisis detallado por comunidad permite identificar enfoques específicos y desafíos únicos en cada lugar. La documentación y difusión de saberes ancestrales, la implementación de sistemas de recompensas y sanciones en el manejo forestal y la colaboración en la adaptación al cambio climático, son elementos clave para el futuro sostenible de estas comunidades.

## Agradecimientos

Un especial agradecimiento a los estudiantes de la asignatura Campo 4 de Ingeniería Geográfica, quienes colaboraron en el levantamiento de la encuesta en el área de estudio, principalmente a Carla Machicado, Jasi Virginia Santa Cruz, Anahí Quenta, Kelly Marquez, Gladys Limachi, Andrea Lázaro, Fabiana Calvo y a Daysi Canaviri.

## BIBLIOGRAFÍA

Alianza Mesoamericana. 2022. Alianza Mesoamericana de Pueblos y Bosques (en línea). Saberes ancestrales: aportes de los pueblos indígenas. Disponible en <https://www.alianzamesoamericana.org/es/saberes-ancestrales-aporte-de-los-pueblos-indigenas/>

Andersson, F.; Birot, Y.; Päivinen, R.; Farcy, C. s.f. Forest Planning in Europe: State of the Art, International Debate and Emerging Tools.

Carranza, H. 2021. Journal of Science and Research (en línea). Saberes ancestrales: una revisión para fomentar el rescate y revalorización en las comunidades indígenas del Ecuador. Disponible en <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/1205>

CCMS. s.f. Comunidades y Bosques en México, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (en línea). Disponible en <https://comunidadesybosques.ccmss.org.mx/>

IICA. 2024. Guía técnica para implementación de KoboToolbox (en línea). Sistemas Agroforestales Adaptados para el Corredor Seco Centroamericano (AGRO-INNOVA). Disponible en <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/22095/Gu%c3%ada%20t%c3%a9cnica%20para%20implementaci%c3%b3n%20de%20KoboToolbox.pdf?sequence=1>

IBCE. 2020. Bolivia: Exportaciones de Cacao y sus derivados. Instituto Boliviano de Comercio Exterior (en línea). Disponible en [https://ibce.org.bo/images/ibcecifras\\_documentos/Bolivia-876-Bolivia-Exportaciones-cacao-derivados.pdf](https://ibce.org.bo/images/ibcecifras_documentos/Bolivia-876-Bolivia-Exportaciones-cacao-derivados.pdf)

IPCC. 2021. Climate Change 2021: The Physical Science Basis (en línea). Disponible en <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

Mamani, J; Echenique, M. 2021. Rendimiento de cuatro variedades de maíz (*Zea miz L.*) establecidas en la Estación Experimental Sapecho, Alto Beni- Bolivia (en línea). Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales, 8(2):38-45. Disponible en <http://www.scielo.org.bo/pdf/riarn/v8n2/2409-1618-riarn-8-02-38.pdf>

Naciones Unidas. 2024. Acción por el clima (en línea). ¿Qué es el cambio climático? Disponible en <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>

Núñez, J; Piza, C; Mollo, Z; Cuenca, E. 2023; Proyecto "Manejo integral y bioconservación de frutos del bosque en el norte amazónico del Depto. La Paz FASE 1" Componente 1. (FONABOSQUE, UMSA).

Organización de las Naciones Unidas. 2020. Cambio climático y sus efectos en la seguridad alimentaria (en línea). Disponible en <https://www.un.org/es/climatechange>

Organización Panamericana de la Salud. 2021. OPS. Obtenido de Los saberes ancestrales y los conocimientos occidentales, la forma de aportar a la salud y bienestar indígena en el Amazonas (en línea). Disponible en <https://www.paho.org/es/noticias/5-8-2021-saberes-ancestrales-conocimientos-occidentales-forma-aportar-salud-bienestar>

QuestionPro. 2024. Muestreo no probabilístico: definición, tipos y ejemplos (en línea). Disponible en <https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-no-probabilistico/>

Saito, A; Rosas, C. 2017. Reducciones. La concentración forzada de las poblaciones indígenas en el Virreinato del Perú: Colección Estudios Andinos, National Museum of

- Ethnology, Pontificia Universidad Católica del Perú, 2017. 680 págs.
- Sanjuán, L. 2019. Introducción a la metodología cualitativa de investigación (en línea). Universitat Oberta de Catalunya, primera edición, Edit. Oberta UOC Publishing SL. Disponible en [https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/147145/4/MetodosDeInvestigacionCualitativaEnElAmbitoLaboral\\_Modulo1\\_IntroduccionALaMetodologiaCualitativaDeInvestigacion.pdf](https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/147145/4/MetodosDeInvestigacionCualitativaEnElAmbitoLaboral_Modulo1_IntroduccionALaMetodologiaCualitativaDeInvestigacion.pdf)
- Sergieieva, K. s.f. EOS Data Analytics. Obtenido de Manejo Forestal: Planificación y Ejecución (en línea). Disponible en <https://eos.com/es/blog/manejo-forestal/>
- Universidad Externado. 2021. Observatorio Latinoamericano de Derechos Humanos y Empresas (en línea). Saberes ancestrales. Disponible en <https://www.uexternado.edu.co/observatorio-latinoamericano-de-derechos-humanos-y-empresas/etni-co-voces-para-las-comunidades-2/saberes-ancestrales/>
- Velarde, MJ; Moraes, M. 2008. Densidad de individuos adultos y producción de frutos del asaí (*Euterpe precatoria*, Arecaceae) en Riberalta, Bolivia. Ecología en Bolivia, 43(2):99-110, agosto, 2008.

Artículo recibido en: 22 de mayo del 2024

Aceptado en: 15 de diciembre del 2024