

UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO

UNIDAD ACADEMICA LAS PIEDRAS

ÁREA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES

PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL



Elaboración de una Guía para la Certificación Orgánica de la Castaña

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIATURA EN INGENIERÍA AMBIENTAL

Postulante: Cristian Yair Cordero Cuajera

Tutor: Ing. Eddy Salinas Sánchez

Las Piedras-Pando-Bolivia

Diciembre de 2024

HOJA DE APROBACION

Nómina y rúbrica del tribunal evaluador de la exposición y defensa del trabajo final de investigación en la Modalidad de Proyecto de Grado del Programa de Ingeniería Ambiental, misma que lleva por Título: “*ELABORACIÓN DE UNA GUÍA PARA LA CERTIFICACIÓN DE LA CASTAÑA*”.

N°	FUNCION TRIBUNAL	NOMBRE Y APELLIDOS	C. I.	FIRMA
1	Presidente	Lic. Emilio Suarez Churipuy	.....	.....
2	Vocal 1	Ing. Wisner Ávila Valera	.....	.....
3	Vocal 2	Ing. Luis Alberto Oliveira Carrillo	.....	.....
4	Vocal 3	Lic. Claudia Lissette Banzer Domínguez	.....	.....
5	Vocal 4	Lic. Alexander Cuellar Tirina	.....	.....
6	Tutor	Ing. Eddy Salinas Sánchez	.....	.....
4	Postulante	Univ. Cristian Yair Cordero Cuajera	.....	.....

Sello de la institución

Dedicatoria

A Dios, por haberme guiado y dado fortaleza en cada paso de este camino

A mis padres, Carmelo y Lenny por su apoyo incondicional, apoyo constante y sus sacrificios que me permiten llegar hasta aquí.

A mi hermano Axel por siempre ser una inspiración para seguir adelante

A mi pareja Beatriz por siempre apoyarme a seguir adelante

A mis abuelos paternos German y Barbarita y abuelos maternos Froilán y Elsa

A mis familiares aquellos que estuvieron para brindarme la mano para que pueda seguir hasta aquí

Finalmente, dedico este trabajo para todos aquellos que de una u otra manera que creyeron en mí y me impulsaron a seguir adelante.

Con profunda gratitud y afecto

Cristian Yair Cordero Cuajera

Agradecimiento

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible la realización de este proyecto.

A la Universidad Amazónica de Pando, por brindarme la formación académica para alcanzar mis metas.

A todos los docentes de la carrera de Ingeniería Ambiental, por compartir sus conocimientos y experiencias a ser un profesional comprometido con la protección del medio ambiente.

Finalmente, agradezco a mi familia, cuyo apoyo incondicional ha sido una fuente de inspiración y fortaleza a lo largo de esta etapa de mi vida.

Con gratitud,

Cristian Yair Cordero Cuajera

Índice

Resumen.....	12
Abstract.....	13
Capítulo I	14
Introducción	14
1.1. Antecedentes generales del proyecto de grado	14
1.2. Antecedentes	14
1.3. Planteamiento del problema.....	16
1.4. Objetivos	17
1.4.1. <i>Objetivo general</i>	17
1.4.2. <i>Objetivos específico</i>	17
1.5. Justificación	18
1.6. Limitación del estudio.....	20
1.6.1. <i>Aspecto de información:</i>	20
1.6.2. <i>Aspectos financieros</i>	20
1.6.3. <i>Aspectos de infraestructura</i>	20
Capitulo II.....	21
Marco teórico	21
2.1. <i>Bertholletia excelsa HBK</i>	21
2.2. Certificación orgánica.....	21
2.3. Certificación orgánica internacional	22
2.4. Productos bolivianos certificados en Bolivia.....	22
2.5. Sistemas de producción de la <i>Bertholletia excelsa HBK</i>	23
2.6. Áreas de producción	24
Capitulo III.....	25

Marco metodológico	25
3.1. Tipo de investigación.....	25
3.2. Enfoque de investigación.....	25
3.2.1. <i>Mixto</i>	25
3.2.2. <i>Participantes</i>	25
3.2.3. <i>Diseño muestral probabilístico</i>	26
3.2.4. <i>Muestreo aleatorio simple</i>	26
3.2.5. <i>Entrevistas</i>	27
Capitulo IV.....	28
Marco contextual	28
4.1. Geografía	28
4.2. Normativas nacionales e internacional	29
Capítulo V.....	31
Diagnostico	31
5.1. Caracterización de la comunidad campesina las Piedras	31
5.2. Identificación de problemas	31
5.2.1. <i>Infraestructuras inadecuadas</i>	31
5.2.2. <i>Recolección con métodos convencionales</i>	31
5.2.3. <i>Recursos Limitados</i>	32
5.2.4. <i>Resistencia al cambio</i>	32
5.2.5. <i>Limitaciones en el desarrollo económico</i>	32
Capítulo VI.....	33
Determinación de modelos	33
6.1. Análisis de modelos real e ideal.....	33
6.2. Modelo real	33

6.3. Modelo ideal	36
Como objetivo de esta guía de certificación orgánica de la (<i>Bertholletia excelsa HBK</i>) que se realizara para la Comunidad Campesina Las Piedras para las buenas prácticas de recolección en cumplimiento a la certificación orgánica en el cual se detallara los pasos a cumplir que son: ..36	
Practicas desde el inicio de zafra como anticipación la limpieza segura de las sendas o a su alrededor de los árboles y centros de acopio o payoles.	36
Construir o mejorar almacenes para asegurar que la castaña se mantenga en condiciones óptimas y protegidas de la humedad, evitando la contaminación por aflatoxinas.....	36
<i>Figura 5</i> Modelo ideal de payol de recolección de la castaña	36
6.4. Comparación entre modelos	38
Capítulo VII	39
Presentación de resultado discusión y análisis.....	39
7.1 Resultado del diagnóstico de las condiciones actuales de recolección, almacenamiento y comercialización de la castaña.....	39
7.2 Principales hallazgos de la encuesta	50
Capítulo VIII.....	51
Propuesta.....	51
8.1. Guía de Buenas prácticas de recolección silvestre de la castaña (<i>Bertholletia excelsa HBK</i>) para obtener la certificación orgánica de la Comunidad Campesina La Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando.....	51
8.2. Reglamento interno.....	51
8.3. Recolección.....	52
8.3.1. Campo de aplicación	53
8.3.2. Descripción de actividades.....	53
8.3.3. Limpieza de centros	53

8.3.4. Limpia debajo de los árboles productores.....	53
8.3.5. Eliminación de las lianas y bejucos.....	53
8.3.6. Protege la generación de árbol de castaña	54
8.3.7. Acondiciona tus centros castañeros y payoles.....	54
8.3.8. Prepara tus herramientas y transporte para la zafra.....	54
8.2.9. Prepara las letrinas en los centros castañeros.....	55
8.3.10. Quebrado de cocos	55
8.3.11. Traslada la castaña del bosque al centro castaño	55
8.3.12. Seca y bate la castaña en el almacén central	56
8.3.13. Embolsado de la castaña	56
8.3.14. Traslada adecuadamente tu castaña.....	56
8.3.15. Límites de recolección	57
8.4. Infraestructura para el almacenamiento de la castaña.....	57
8.4.1. Campo de aplicación	57
8.4.2. Las aflatoxinas.....	57
8.4.3. Controlar la aflatoxina en nuestra castaña	57
8.4.4. Es importante tu payol o almacén	58
8.4.5. Construir nuestro payol.....	58
8.4.6. Limpiar frecuentemente los payoles	58
8.4.7. Usa correctamente tu payol.....	58
8.4.8. Transporte.....	58
8.5. Capacitaciones	59
8.6. Manejo de desechos	62
8.6.1. Campo de aplicación	63
8.6.2. Descripción de actividades.....	63
8.6.3. La basura.....	63

8.6.4. <i>Existen tres tipos de basuras</i>	63
8.6.5. <i>Tiempo en descomponerse de la basura</i>	64
8.6.6. <i>Consecuencias de no manejar adecuadamente la basura</i>	64
8.6.7. <i>Manejar la basura en los centros castañeros</i>	64
8.6.8. <i>Recomendaciones importantes</i>	66
8.7. Etiqueta e información sobre el producto	67
8.8. Contacto con la casa certificadora	67
Capitulo IX.....	69
Conclusión y recomendación	69
9.1. Conclusiones	69
9.2. Recomendaciones	71
REFERENCIA	72
APÉNDICE.....	76

Índice de figura

<i>Figura 1 Tamaño de muestra para estimar parámetros en poblaciones finitas</i>	<i>26</i>
<i>Figura 2 Ubicación geográfica de la Comunidad Campesina Las Piedras.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 3 Payol de recolección de la castaña</i>	<i>33</i>
<i>Figura 4 Árbol de la castaña.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 5 Modelo ideal de payol de recolección de la castaña.....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 6 Porcentaje de respuesta de la pregunta N°1</i>	<i>40</i>
<i>Figura 7 Porcentaje de resultado de la pregunta N°2</i>	<i>41</i>
<i>Figura 8 Porcentaje de resultado de la pregunta N°3</i>	<i>42</i>
<i>Figura 9 Porcentaje de resultado de la pregunta N°4</i>	<i>43</i>
<i>Figura 10 Porcentaje de resultado de la pregunta N°5</i>	<i>44</i>
<i>Figura 11 Porcentaje de resultado de la pregunta N°6</i>	<i>45</i>
<i>Figura 12 Porcentaje de resultado de la pregunta N°7</i>	<i>46</i>
<i>Figura 13 Porcentaje de resultado de la pregunta N°8</i>	<i>47</i>
<i>Figura 14 Porcentaje de resultado de la pregunta N°9</i>	<i>48</i>
<i>Figura 15 Porcentaje de resultado de la pregunta N°10</i>	<i>49</i>
<i>Figura 16 Relleno sanitario.....</i>	<i>65</i>

Índice de tabla

<i>Tabla 1 ¿Conoce usted los requisitos legales para la certificación orgánica de la castaña?</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 2 ¿La comunidad cuenta con procesos de recolección adecuados que cumplan con la normativa ambientales?.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 3 ¿Considera que las instalaciones de almacenamiento de la castaña en la comunidad cumplen con estándares de calidad?</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 4 ¿La comunidad ha tenido alguna experiencia previa con la certificación orgánica de productos?.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 5 ¿Creé que la certificación orgánica podría mejorar la comercialización de la castaña a nivel local y nacional?</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 6 ¿Cuál es el principal desafío para obtener la certificación orgánica de la castaña?</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 7 ¿Qué aspectos del proceso de recolección considera más problemáticos en la comunidad?</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 8 ¿Qué mejoras sugeriría en el almacenamiento de la castaña para cumplir con los requisitos de certificación?.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 9 ¿Qué tipo de apoyo considera necesario para lograr la certificación orgánica?</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 10 ¿Estaría usted de acuerdo que la comunidad cuente con la certificación orgánica de la castaña?</i>	<i>49</i>

Resumen

“Elaboración de una guía para la certificación orgánica de la castaña (*Bertholletia excelsa* HBK) en la Comunidad Campesina Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando en la gestión 2024.

El planteamiento del problema se enfoca en la necesidad urgente de desarrollar lineamientos para la certificación orgánica de castaña en la comunidad campesina Las Piedras.

El proyecto se justifica en brindar a los recolectores acceso a mercados internacionales más rentables, así como a programas de apoyo técnico y financiero.

El diagnóstico identifica problemas, contribuyen a evaluar las situaciones actuales de los recolectores de la castaña. Se presentan los modelos real e ideal, destacando la diferencia y los beneficios de contar con el modelo ideal.

En resultados, se presenta la elaboración de la guía para la certificación orgánica de la castaña (*Bertholletia excelsa* HBK).

En conclusiones, se presenta la elaboración de la Guía para la certificación orgánica de la castaña (*Bertholletia excelsa* HBK) para la comunidad campesina Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando, demostrando el impacto positivo para el cuidado del medio ambiente y con la garantía de la reforestación de la especie. Las recomendaciones se menciona la importancia de migración a la certificación orgánica para beneficio del desarrollo económico y el cuidado del medio ambiente de nuestra amazonia boliviana.

Palabras claves: castaña, orgánica, certificación, sostenible, Amazonia

Abstract

“Development of a guide for the organic certification of chestnuts (*Bertholletia excelsa* HBK) in the Las Piedras Peasant Community of the Municipality of Puerto Gonzalo Moreno in the Department of Pando in the 2024 administration.

The problem statement focuses on the urgent need to develop guidelines for the organic certification of chestnuts in the Las Piedras farming community.

The project is justified by providing collectors with access to more profitable international markets, as well as technical and financial support programs.

The diagnosis identifies problems and contributes to evaluating the current situations of chestnut collectors. The real and ideal models are presented, highlighting the difference and benefits of having the ideal model.

In results, the development of the guide for the organic certification of chestnut (*Bertholletia excelsa* HBK) is presented.

In conclusions, the development of the Guide for the organic certification of chestnuts (*Bertholletia excelsa* HBK) for the Las Piedras peasant community of the Municipality of Puerto Gonzalo Moreno in the Department of Pando is presented, demonstrating the positive impact for the care of the environment and with the guarantee of the reforestation of the species. The recommendations mention the importance of migration to organic certification for the benefit of economic development and care for the environment of our Bolivian Amazon.

Keywords: chestnut, organic, certification, sustainable, Amazon

Capítulo I

Introducción

1.1. Antecedentes generales del proyecto de grado

1.2. Antecedentes

La castaña es un producto no tradicional que a lo largo de los años se ha convertido en uno de los principales productos exportables que aporta mucho al desarrollo local, el proceso de recolección consiste en el recojo y recolección de los cocos que se encuentran bajo los árboles, los mismos se desprenden de los árboles por maduración natural, los cocos se recolectan en un solo lugar. Posteriormente, proceden a cortar la parte superior de cada coco por donde se extraen las semillas, el corte se hace a mano con ayuda de un machete, en la comunidad campesina Las Piedras se dedica a la recolección de castaña ya que es uno de los ingresos económicos con mayor demanda por las familias locales, en los últimos tiempo debido a diferentes problema que se presentan en el país, sufre sus bajos costos de precios al de años anteriores, esto son recolectados por los pobladores quienes se encargan de extraer sus semillas, acopiarlas, seleccionarlas, y en ocasiones algunas personas secarlas y transportarlas para su posterior procesamiento por las beneficiadoras quienes son las que se encargan de hacer el debido proceso para que la almendra pueda ser exportada siguiendo las normas, Todo el proceso es ecológico y amigable con el medio ambiente.

Uno de los casos importantes en el tiempo de la recolección de castaña, son los eventos climatológicos que se presentan en la amazonia ya que es una región calida y húmeda, uno de ellos son las lluvias es en ese tiempo que se realiza la recolección y si mismo dificultan como decir los caminos o sendas y así mismo se ven afectados los árboles de castaña por las quemas o sucesos naturales esto también hace que escasean de los frutos y debido a eso hay menos recolección y todo esto afecta de manera directa para las familias locales.

En estudio no han tenido ningún tipo de asistencia técnica por parte de las instituciones con respecto al aprovechamiento y manejo de los árboles productores de castaña. Por lo tanto, la práctica de recolección de castaña que se desarrolla en la zona, corresponde los conocimientos propios y experiencia de los pobladores, en cuanto al aprovechamiento de castaña en la que las familias realizan la recolección una vez al año.

1.3. Planteamiento del problema

La comunidad campesina Las Piedras, ubicada en el Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando, enfrenta varios desafíos que limitan el uso sustentable y rentable de la castaña (*Bertholletia excelsa HBK*). Si bien la castaña es un recurso natural con gran potencial económico, la falta de certificación orgánica ha impedido que los recolectores locales accedan a mercados más lucrativos y a programas de apoyo técnico y financiero.

Actualmente, la comunidad cuenta con dos áreas, la primera en el Municipio de Gonzalo Moreno en el que se encuentra asentada toda la Comunidad donde algunas familias recolectan castañas en sus terrenos, y otra en el Municipio de Santos Mercado, dotada por el INRA Pando como compensación por tierra insuficiente. Sin embargo, estos problemas se ven agravados por la dificultad de acceso a estas zonas, la falta de infraestructura para el adecuado almacenamiento de la castaña, la falta de vías de acceso rápido y medios de transporte, así como el desconocimiento sobre los requisitos y procedimientos para la obtención de la certificación orgánica han llevado a las familias a vender su producto a intermediarios a precios bajos.

Además, la falta de infraestructura y capacitación adecuada en materia de certificación orgánica genera incertidumbre entre los recolectores sobre los pasos a seguir para obtener la certificación orgánica y los aspectos a considerar durante el proceso. Sin una orientación clara adaptada a las condiciones locales, los recolectores no pueden mejorar sus prácticas ni aumentar el valor de mercado de sus productos.

Por lo tanto, existe una necesidad urgente de desarrollar lineamientos para la certificación orgánica de castaña en la comunidad campesina Las Piedras para superar estas limitaciones, mejorar la comercialización del producto y asegurar la sostenibilidad de la actividad de recolección de la castaña en la región.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Elaborar una guía práctica para la certificación orgánica de la castaña (*Bertholletia excelsa HBK*) en la comunidad campesina Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno de Dpto. – Pando Gestión 2024

1.4.2. Objetivos específico

Identificar los requisitos técnicos, legales y ambientales necesarios para la certificación orgánica de la castaña en la Comunidad campesina Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando, considerando las normativas nacionales e internacionales vigentes.

Diagnosticar las condiciones actuales de recolección, almacenamiento y comercialización de la castaña en la Comunidad.

Diseñar una guía práctica que incluya los pasos, procedimientos y recomendaciones para que los recolectores de castaña de la Comunidad campesina Las Piedras puedan obtener la certificación orgánica, promoviendo un manejo sostenible y rentable del recurso.

1.5. Justificación

El desarrollo de lineamientos para la certificación orgánica de la castaña (*Bertholletia excelsa* HBK) por parte de la Comunidad Campesina Las Piedras en el Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando, es una respuesta directa a los desafíos que enfrenta esta Comunidad en el uso de su principal recurso natural de manera sustentable y de forma rentable.

La certificación orgánica es una herramienta clave que brindara a los recolectores acceso a mercados internacionales más rentables, así como a programas de apoyo técnico y financiero. Sin embargo, la falta de comprensión y orientación sobre el proceso, así como las dificultades de acceso y la falta de infraestructura adecuada, dan como resultado que las comunidades vendan sus productos a intermediarios a precios bajos, lo que limita su desarrollo económico y su sostenibilidad a largo plazo.

Este proyecto es relevante e importante porque aborda temas económicos, sociales y ambientales que afectan directamente la calidad de vida de las familias de la comunidad de Las Piedras. El objetivo del desarrollo de directrices de certificación orgánica es aumentar la capacidad local y proporcionar a los recolectores herramientas claras y respetuosas con el medio ambiente para satisfacer las demandas de los mercados internacionales.

Además, la investigación ayuda a fortalecer las actividades de recolección de la castaña de forma sostenible, garantizar la protección de los recursos naturales y promover prácticas responsables.

Por su valor nutricional y propiedades ecológicas, la castaña es un producto muy demandado en el mercado internacional. La obtención de la certificación orgánica no sólo aumenta

el valor económico del producto, sino que también asegura la protección del bosque amazónico y ayuda a reducir el impacto negativo sobre el medio ambiente de la región.

El proyecto es viable porque la información necesaria sobre el proceso de certificación orgánica está disponible y puede adaptarse a las condiciones locales a través de investigaciones de campo y análisis de las características de la recolección de la castaña en la comunidad Las Piedras. Además, el deseo de los recolectores de mejorar sus actividades y la cooperación de los gobiernos locales crean un entorno favorable para la implementación de las directrices. Los beneficios del proyecto superan con creces los costos asociados con su desarrollo, y la participación de la comunidad garantizará que las directrices propuestas sean aplicables y efectivas en las realidades locales.

Los resultados de esta investigación tendrán un impacto directo en la comunidad campesina Las Piedras, ya que brindará un camino claro hacia la certificación orgánica de la castaña, incrementará sus ingresos y mejorará sus condiciones de vida. También ayudará a proteger el medio ambiente y promoverá el uso responsable y sostenible de los recursos naturales. Los Municipios locales y regionales también se beneficiarán del fortalecimiento de la economía rural y la protección de los ecosistemas forestales.

El desarrollo de lineamientos para la certificación orgánica de la castaña es una necesidad urgente y posible que mejorará las condiciones económicas y ambientales de la comunidad de Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando y brindará soluciones sustentables y replicables para otras áreas productoras de castaño en la región.

1.6. Limitación del estudio

Conociendo la importancia de la implementación de la certificación orgánica en la comunidad campesina Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando, se tiene como ciertas limitaciones que podrían influir en los resultados y en la aplicabilidad de las conclusiones obtenidas.

1.6.1. Aspecto de información:

La falta de acceso a información los recolectores pueden no tener acceso a información y sobre las prácticas orgánicas y los requisitos de certificación.

1.6.2. Aspectos financieros

La implementación de una certificación orgánica puede requerir inversiones en infraestructura, equipo y capacitación, lo que puede ser un desafío para las comunidades rurales con escasos recursos.

1.6.3. Aspectos de infraestructura

La comunidad Las Piedras pueden no tener acceso a infraestructura básica como caminos, almacenamiento y transporte adecuados para cuidar la castaña y el medio ambiente, lo que puede dificultar la implementación de una certificación orgánica.

Capítulo II

Marco teórico

2.1. *Bertholletia excelsa* HBK

“La “Brazil Nuts”, nuez amazónica (*Bertholletia excelsa* HBK), es un árbol nativo de Suramérica, de los grandes bosques de las cuencas de los ríos Amazonas, Negro y Orinoco de Bolivia, sudeste de Colombia, Guyana, Perú y sur de Venezuela” (University Indonesia, 2024).

El manejo forestal de esta especie como un Producto Forestal No Maderable (PFNM) tiene un impacto biótico menor que otros usos del bosque y constituye una fuente de ingresos, alimentación, refugio y recreación para los habitantes de estas regiones suramericanas. En este trabajo se presentan aspectos generales para el manejo forestal de esta especie arbórea, realizadas en varios países de la cuenca amazónica. Las nueces de Brasil se producen exclusivamente de árboles silvestres. Su aprovechamiento se considera un modelo para generar ingresos del bosque tropical sin destruirlo. Las investigaciones han demostrado que una cosecha moderada permite la proliferación de nuevos árboles. Sin embargo, queda aún para establecer el real impacto sobre la fauna silvestre de los miles de recolectores que, en la temporada de cosecha, recorren los bosques para su extracción (Fernando, 2018).

2.2. Certificación orgánica

La certificación orgánica En Europa, Estados Unidos y muchos otros países del mundo, es ilegal vender un producto rotulado o etiquetado como “orgánico” si no está certificado. Esto significa que si quiero vender mi producción como “orgánica” debo certificarla. Para entender mejor lo que significa esto, veamos el caso de la familia de Don Edgar y doña Silvia, una familia productora de café y de hortalizas (Ministerio De Desarrollo Productivo Plural, 2019)

2.3. Certificación orgánica internacional

La certificación orgánica internacional verifica el cumplimiento de los reglamentos establecidos en todos los países y permite vender, etiquetar y presentar los productos con el sello orgánico. Dos normas son especialmente reconocidas NOP-USDA, de Estados Unidos, y EU, de la Unión Europea. Los certificados son emitidos por organizaciones acreditadas para certificar, existen varias que operan en Bolivia. El Senasag es la entidad que regula este tema en nuestro país, por el momento permite que los alimentos se declaren como biológicos, sin embargo, no regula, ni ha normado cómo se debe gestionar la trazabilidad que debería tener un producto para comercializarse con el sello internacional de orgánico (Ministerio De Desarrollo Productivo Plural, 2019)

2.4. Productos bolivianos certificados en Bolivia

En la agricultura y producción ecológica de Bolivia resaltan cuatro cultivos: quinua, cacao, café y Castaña o Nuez Amazónica. Pero también hay otros sectores en amplio desarrollo como ser la Chía, frejol negro, sésamo, maca, cañahua, maní, cebolla, manzana y menta. Certificar Un Producto Como Orgánico (La Razón, 2021)

Recomiendo comenzar con la identificación de mercados potenciales para la exportación de lo que producen y comercializarlos. Así tendrán claro qué tipo de normativa aplicarán, de acuerdo con el país de destino. Para que una empresa o una asociación de recolectores de campo pueda ser certificada necesita producir bajo estándares que especifique los controles de trazabilidad que realizará la certificadora (La Razón, 2021, pág. 1)

Para lograr ello, uno de los elementos clave es la formación técnica. Con la Fundación Folster llevamos adelante capacitaciones para el sector Alimenticio. Hasta la fecha hemos

realizado cursos para los productores de Cacao y en estos días planificamos también para los productores de Quinoa (Ministerio De Desarrollo Productivo Plural, 2019).

2.5. Sistemas de producción de la *Bertholletia excelsa* HBK

El árbol de la castaña produce desde el mes de noviembre en el que se encuentran los primeros frutos, pero es recomendable iniciar recién la zafra en la segunda quincena de diciembre. Hasta este momento, ya han caído alrededor del 80% de los frutos, lo cual permite recolectar la mayor parte de la producción. La zafra se prolonga hasta el mes de marzo, expandiéndose hasta las zonas más alejadas y en algunos casos volviendo a recorrer los lugares donde se recogió en diciembre. Este período de cosecha o zafra está marcado fuertemente por el período de lluvias, dificultando el trabajo de recolección notablemente debido a que familias enteras se trasladan al bosque, teniendo que enfrentar un sin número de dificultades y peligros. A pesar de las condiciones adversas, más de 15,000 familias se internan al bosque y no vuelven sino hasta febrero o marzo. Desde marzo hasta diciembre se procede al beneficiado, la mano de obra que participó en la recolección se traslada a las plantas beneficiadoras, donde se requiere más de 5,000 puestos de trabajo (vargas, 2019, pág. 6).

Una vez terminado este proceso se reúnen las castañas con cáscaras y se las coloca en bolsas para ser transportados a los payoles que son precarios y rústicos galpones que sirven para protegerlos de la lluvia. Algunas explotaciones no cuentan con payoles por lo que las semillas son dejadas a la intemperie bajo la lluvia que ocasiona serios problemas de deterioro y contaminación al producto. La castaña es transportada por diversos medios hasta los medios de almacenamiento de las beneficiadoras. Las condiciones climáticas son el principal obstáculo para hacer una buena recolección de la castaña que debe ser trasladada lo antes posible a depósitos y silos con

condiciones de almacenamiento controladas. Las mayores pérdidas de la semilla se producen en este proceso que se debe mejorar en cada zafra para obtener castaña de excelente calidad. “El principal problema que ocasiona la mala recolección y acopio es la contaminación con aflatoxinas que son metabolitos del hongo llamado *Aspergillus Flavus*. Según estudios preliminares se cree que son cancerígenos y dañinos a la salud en ciertas concentraciones” (altieri, 2018)

2.6. Áreas de producción

“La zona castañera de Bolivia se encuentra ubicada en la zona norte del país, comprende todo el departamento de Pando, la Provincia Vaca Diez del Beni e Iturralde de La Paz con una superficie aproximada a 100,000 km², una superficie equivalente al 10% de la superficie total del país” (Pamela, 2013)

Capítulo III

Marco metodológico

3.1. Tipo de investigación

Investigación aplicada: Este tipo de investigación se enfoca en encontrar estrategias para lograr un objetivo específico y ponerlo en práctica.

Se utiliza para generar nuevo conocimiento y ponerlo en práctica con el propósito de favorecer la vida de las personas (Ricardo, 2017, pág. 80).

3.2. Enfoque de investigación

3.2.1. *Mixto*

Las experiencias y percepciones de los recolectores sobre la certificación orgánica. Este método me permitirá medir el nivel de conocimiento de los recolectores de la Comunidad sobre la certificación orgánica y su impacto con el medio ambiente y obtener datos numéricos que sirvan para respaldar las recomendaciones que se realiza a través de la guía (Ricardo, 2017, pág. 80).

3.2.2. *Participantes*

El estudio incluye a miembros de la comunidad, como las personas que participan activamente en la zafra (recolección de castaña).

Líderes comunitarios quienes toman decisiones sobre la comunidad.

El estudio, se seleccionará una muestra representativa.

Tamaño de la muestra es de aproximadamente de 63 participantes, que incluirán a recolectores de castaña experimentados, líderes de la comunidad y personas de la comunidad dispuestas a participar de este estudio. Este número es suficiente para obtener una representación adecuada de las diferentes perspectivas dentro de la comunidad.

3.2.3. *Diseño muestral probabilístico*

Este muestreo hace que, a través de un proceso de aleatoriedad, todos los elementos de la población, tengan la misma probabilidad de ser escogidos como parte de la muestra (Ricardo, 2017, pág. 93)

3.2.4. *Muestreo aleatorio simple*

Se inicia identificando, definiendo y confeccionando una lista de todas las unidades que configuran la población (por ejemplo, del 1 al 50), para luego especificar los criterios de elegibilidad, luego, se van sorteando estos números hasta completar el total de unidades (Ricardo, 2017, pág. 92)

Figura 1

Tamaño de muestra para estimar parámetros en poblaciones finitas

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + z^2 * p * q}$$

Nota: Formula de tamaño de muestra para estimar parámetros en poblaciones finitas, tomadas de (Ricardo, 2017, pág. 91)

Z= Nivel de confianza 90% = 1.64

N = Población = 1133

p = Probabilidad a favor = 0.5

q = Probabilidad en contra = 0.5

e = Margen de error 10% =0.10

$n = \text{Tamaño de la muestra} = 63$

$$n = \frac{1133 * 1.64^2 * 0.5 * 0.5}{0.10^2 * (1133 - 1) + 1.64^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 63$$

3.2.5. Entrevistas

Es propia de las investigaciones sociales. La entrevista obtiene información a través de preguntas orales o escritas.

Aplicados a los recolectores y personas de la comunidad Las Piedras, servirán para cuantificar el nivel de conocimiento que tienen sobre la certificación orgánica y las prácticas actuales de recolección de la castaña.

Entrevista focalizada:

Es prácticamente tan libre y espontánea, pero tiene la particularidad de concentrarse en un único tema. Se emplea normalmente para explorar a fondo alguna experiencia propia del entrevistado o cuando éste es testigo presencial del tema de interés.

Capítulo IV

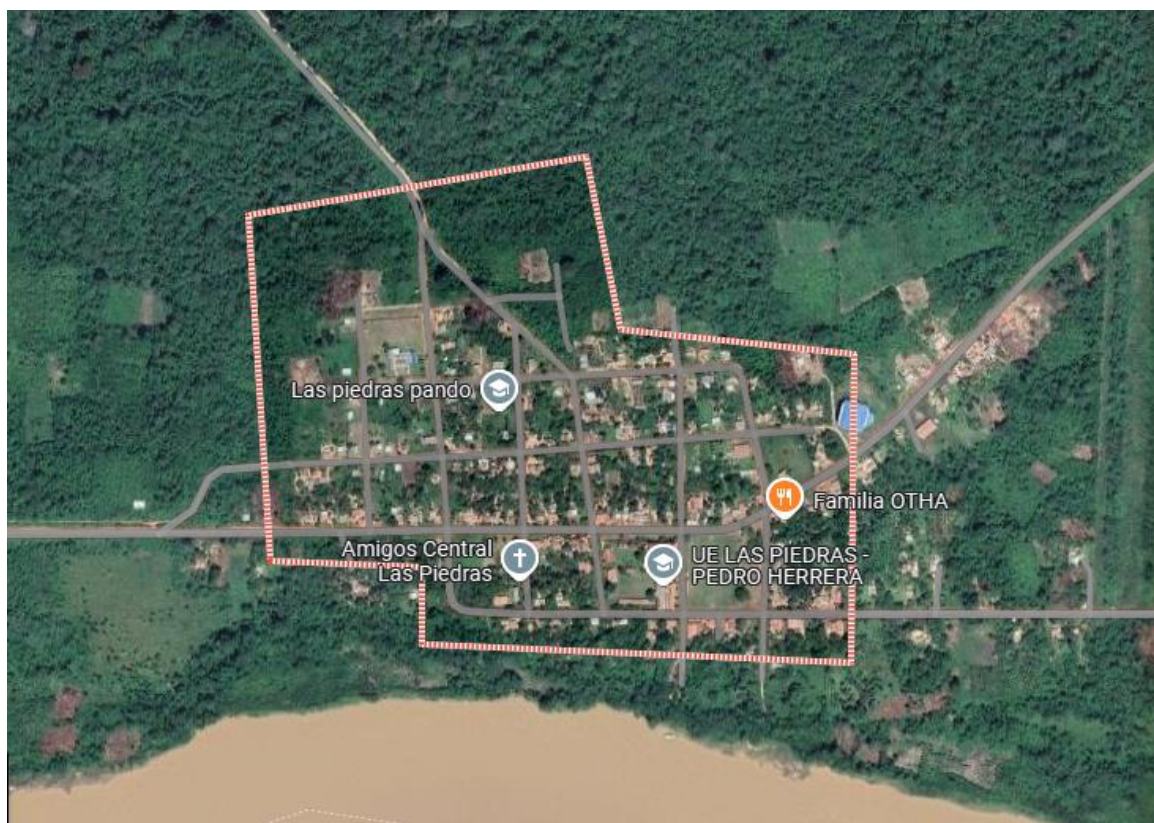
Marco contextual

4.1. Geografía

El proyecto se desarrollará en la comunidad campesina Las Piedras, del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno, Departamento de Pando. La Comunidad tiene dos áreas principales de recolección de castaña: una en el Municipio de Gonzalo Moreno del Departamento de Pando, donde se ubica la comunidad, y la otra en el Municipio de Santos Mercado, dotada por el INRA Pando como compensación por insuficiencia de tierras (Mapcarta, 2024)

Figura 2

Ubicación geográfica de la Comunidad Campesina Las Piedras



Nota: coordenadas 813492 E 8778081 N 19L, ubicación de la Comunidad Campesina Las Piedras tomada de (Google maps, 2024)

4.2. Normativas nacionales e internacional

A nivel nacional, la ley declara que los interés y necesidad nacional;

La presente Ley 3525 que tiene por objeto: Regular, promover y fortalecer sosteniblemente el desarrollo de la Producción Agropecuaria y Forestal no Maderable Ecológica en Bolivia, la misma se basa en el principio que para la lucha contra el hambre en el mundo no solo basta producir más alimentos sino que estos sean de calidad, inocuos para la salud humana y biodiversidad, asimismo sean accesibles y estén al alcance de todos los seres humanos; y los procesos de producción, transformación, industrialización y comercialización no deberán causar impacto negativo o dañar el medio ambiente (Asamblea Legislativa , 2006, pág. 1)

La Ley 1333 de Medio Ambiente de Bolivia, promulgada el 27 de abril de 1992, es la normativa que regula la protección del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales en el país. Esta ley establece principios, políticas, derechos, deberes, y procedimientos destinados a la conservación del medio ambiente y el manejo responsable de los recursos naturales (Asamblea Legislativa, 1992, 27 de abril, pág. 1)

A nivel Internacional La Norma Orgánica NOP-USA de EE. UU. se refiere al Programa Nacional Orgánico (National Organic Program, NOP) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). Este programa establece las normas y regulaciones para la producción, procesamiento, etiquetado y comercialización de productos orgánicos en los Estados Unidos (Certification of Environmental Standards, 2002, pág. 1)

Objetivos del NOP

- Establecer normas claras y consistentes para la producción orgánica
- Proteger la integridad del etiquetado orgánico
- Fomentar la confianza del consumidor en los productos orgánicos
- Apoyar la sostenibilidad ambiental y la salud pública

Alcance del NOP

- Productos agrícolas, incluyendo frutas, verduras, granos y productos lácteos
- Productos procesados, como alimentos y bebidas
- Productos para el cuidado personal y doméstico
- Piensos para animales y productos para la salud animal

Requisitos del NOP

- Uso de prácticas agrícolas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente
- No uso de pesticidas sintéticos, fertilizantes químicos y organismos genéticamente modificados (OGM)
- Uso de métodos de control de plagas y enfermedades respetuosos con el medio ambiente
- Mantenimiento de registros detallados de la producción y procesamiento

Capítulo V

Diagnostico

5.1. Caracterización de la comunidad campesina las Piedras

La comunidad Campesina Las Piedras está ubicada en la Amazonía Boliviana, perteneciente al Municipio de Puerto Gonzalo Moreno de la provincia de Madre de Dios del Departamento de Pando. Cuenta con uno de sus movimientos económicos por la recolección de la castaña (*Bertholletia excelsa HBK*) con métodos convencionales de recolección. Sin embargo, la falta de infraestructura de almacenamiento de la castaña y la dependencia del método convencional genera desafíos a la hora de la comercialización de la castaña.

5.2. Identificación de problemas

El diagnostico detallado de la Comunidad Campesina Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno de la Provincia Madre de Dios del Departamento de Pando los problemas significativos que afectan la producción de la recolección de la castaña (*Bertholletia excelsa HBK*) a continuación se mencionan los problemas.

5.2.1. Infraestructuras inadecuadas

La carencia de infraestructuras en los payoles y centros de recolección impide garantizar un producto que cumpla con los estándares de calidad, identificando la falta de controles de calidad, contribuyen a la vulnerabilidad del producto afectando a la producción y exponiendo a la contaminación de los hongos.

5.2.2. Recolección con métodos convencionales

Se cuenta con métodos convencionales actualmente de recolección ocasionando un impacto negativo en la selva amazónica boliviana para la reforestación de la especie, del cual los recolectores utilizan el 100% del aprovechamiento de la producción de la castaña cada año.

Mencionando también el poco control de los desechos que producen, identificando la basura en cualquier lugar de la selva.

5.2.3. Recursos Limitados

La falta de convenio con empresarios de empresas beneficiadoras de almendra, limita los controles necesarios para garantizar las correctas prácticas de recolección de la castaña (*Bertholletia excelsa HBK*) para optar los métodos de recolección orgánica.

5.2.4. Resistencia al cambio

La resistencia al cambio y la preferencia arraigada por métodos agrícolas convencionales han impedido la adopción de nuevas metodologías de recolección y enfoques que garanticen la seguridad alimentaria. Esta resistencia cultural ha mantenido a la comunidad atada a prácticas de recolección convencional que no garanticen la estabilidad y sostenibilidad del medio ambiente.

5.2.5. Limitaciones en el desarrollo económico

la inestabilidad del desarrollo económico limita el desarrollo de la comunidad campesina Las Piedras, debido al precio de la compra de la castaña en la misma comunidad obteniendo un “precio mínimo de 100,120 bs por caja de castaña a los recolectores, en boca de fabrica 175 y 220 bs” (Vivian, 2024).

La implementación de la certificación orgánica para la Comunidad Campesina Las Piedras, brindara un mejor “precio para la compra de la caja de la castaña del que en la zafra 2023 se estimó un precio de 180, 190bs a los recolectores y 230 bs en boca de fabrica tomando como referencia a la comunidad Santa Rosita del Manurimi que emigró a la certificación orgánica en la presente zafra 2023-2024 con apoyo y convenio de la Empresa Beneficiadora y Exportadora de Almendra Ecofruit Ltda.” (Vivian, 2024)

Capítulo VI

Determinación de modelos

6.1. Análisis de modelos real e ideal

6.2. Modelo real

La recolección de la castaña es realizada por hombres y mujeres, mayores de edad donde participan comunarios campesinos e indígenas luego están los compradores que son los intermediarios que realizan la compra desde los centros de acopio.

Dentro del bosque, en algunos casos existen pequeñas construcciones o cabañas conocidas como payoles o centros de acopio que son destinadas a albergar a los zafreiros y utilizadas como depósitos provisionales de castaña.

Figura 3

Payol de recolección de la castaña



Nota: payoles de recolección, donde los recolectores reúnen los sacos con la castaña, demostrando la falta de implementación de controles de calidad. Tomada por Cordero Cristian (2024)

Los alojamientos de los zafreiros carecen, en su mayoría, de servicios básicos; por consiguiente, para poder acceder al agua potable, tienen que recurrir a los arroyos cercanos a los lugares donde se asientan, a veces incluso con su familia completa. Con respecto a la disposición de sus excretas, los albergues cuentan con letrinas protegidas, pero también hacen uso del bosque, sobre todo cuando se internan en los centros para la recolección de los cocos de castaña.

Las condiciones en las que viven a lo largo del periodo de zafra son de alto riesgo, sea por la posibilidad de caída de cocos sobre sus cabezas desde una altura de más de 40 metros, generando serios daños o incluso la muerte, sea por la presencia de animales ponzoñosos (especialmente víboras: lora, yoporofobobo, pucarara, coral y otras) en su entorno de trabajo.

Figura 4

Árbol de la castaña



Nota: árbol milenario de la Amazonía (*Bertholletia excelsa HBK*) se encuentra en condiciones naturales dentro de la selva boliviano, contiene fruto de su especie que cae desde 40 metros de altura. Tomada de (Noack Willi, 2014)

Por otra parte, la prevalencia de enfermedades endémicas en la zona también constituye un riesgo puesto que los trabajadores se ven expuestos a la picadura de mosquitos que producen el dengue, la malaria y otras enfermedades tropicales. A este se suman enfermedades gastrointestinales relacionadas a la falta de servicios básicos y de condiciones adecuadas para la preparación de los alimentos. En este contexto, los niños, debido a su alta vulnerabilidad, son los más expuestos.

La generación de residuos sólidos en el largo tiempo de zafra, se muestran como ser bolsas plásticas de diferentes productos donde los zafreiros hacen usos diarios como por ejemplo alimentos de conserva enlatados ya que se forma la acumulación durante el tiempo que se realiza el aprovechamiento de la castaña dentro de los montes.

La zafra implica los pasos siguientes: recoger los cocos, abrirlos con la ayuda de un machete y extraer las semillas. Posteriormente, la castaña con cáscara es transportadas de las zonas cercanas a los árboles en bolsas de hasta más de 70 kilos que los recolectores cargan en sus espaldas a través del bosque a lo largo de, por lo menos, unos cinco kilómetros para trasladarlas hasta los centros de acopio.

la comunidad campesina las piedras cuenta con dos áreas, la primera en el Municipio de Gonzalo Moreno en el que se encuentra asentada toda la comunidad donde algunas familias recolectan castañas en sus parcelas, y otra en el Municipio de Santos Mercado, dotada por el INRA Pando como compensación por tierra insuficiente.

Desde allí, se traslada las bolsas en medios de transporte como ser motos, tractores, y dependiendo de los caminos camionetas, que se dirigen hacia la sede de las barracas, desde ahí, son llevados en camiones que transportan en gran cantidad hacia los centros urbanos, como ser el Municipio de Riberalta o el Sena. La castaña recolectada en el bosque es vendida a los intermediarios que la transportan en remolcadores de 20 a 60 toneladas y la entregan en las industrias beneficiadoras de la castaña amazónica (*Bertholletia excelsa HBK*) para realizar el proceso de beneficiado de la almendra para luego la exportación del producto.

6.3. Modelo ideal

Como objetivo de esta guía de certificación orgánica de la (*Bertholletia excelsa HBK*) que se realizara para la Comunidad Campesina Las Piedras para las buenas prácticas de recolección en cumplimiento a la certificación orgánica en el cual se detallara los pasos a cumplir que son:

Prácticas desde el inicio de zafra como anticipación la limpieza segura de las sendas o a su alrededor de los árboles y centros de acopio o payoles.

Construir o mejorar almacenes para asegurar que la castaña se mantenga en condiciones óptimas y protegidas de la humedad, evitando la contaminación por aflatoxinas

Figura 5

Modelo ideal de payol de recolección de la castaña



Nota: Estructura de payol cumpliendo con la certificación orgánica de la castaña.

Tomada de (Asturizaga, 2024)

Implementar el sistema de trazabilidad que permita rastrear la castaña desde su recolección hasta su comercialización final. Esto puede incluir el uso de registros de recolección, transporte, y almacenamiento, asegurando la transparencia del proceso y así mismo verificando que los recolectores no utilicen productos químicos en ninguna parte del proceso de recolección.

Establecer contratos con empresas exportadoras o cooperativas que ya operen en el mercado de productos orgánicos, facilitando así la compra y venta para los comunarios recolectores.

Realizar auditorías o monitoreo a las parcelas o centros de recolección para asegurar las buenas prácticas de recolección, almacenamiento y comercialización sigan cumpliendo con los estándares de la certificación orgánica.

Al seguir con las normas de la certificación orgánica, la comunidad podrá acceder a un precio más justo y venta segura de su materia prima.

La implementación de la certificación orgánica garantizará la protección de los ecosistemas locales y la biodiversidad.

6.4. Comparación entre modelos

El modelo ideal presenta un mejor manejo de la sostenibilidad de la especie y es amigable con el medio ambiente a comparación de lo que es el modelo real del que los recolectores no tienen un límite de recolección de la especie esto perjudicando a la reforestación. La implementación del modelo ideal tiene el objetivo principal de dar cumplimiento al límite establecido de la recolección de la castaña en el que está establecido en la guía que se elaboró, demostrando que todo recolector tiene que hacer uso del 70% de la producción que tiene por cada zafra, y el cuidado necesario que establece para el cuidado del medio ambiente, para la comunidad campesina Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando.

Capítulo VII

Presentación de resultado discusión y análisis

7.1 Resultado del diagnóstico de las condiciones actuales de recolección, almacenamiento y comercialización de la castaña

Se realizó la encuesta a los recolectores de la Comunidad Campesina las Piedras del municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando, para dar cumplimiento al objetivo específico del presente proyecto de grado, en el que se encuestó a un total de 63 personas de acuerdo al resultado de la fórmula de la muestra población.

Teniendo como resultado:

Tabla 1

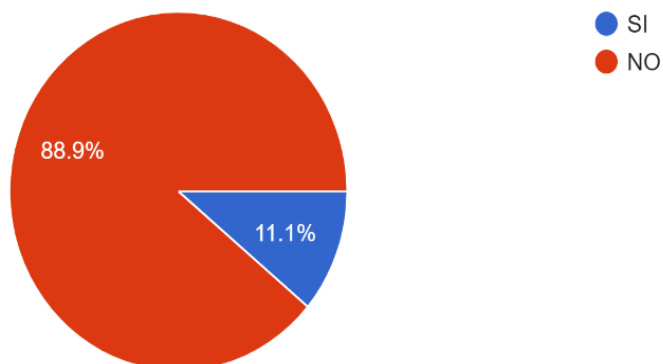
¿Conoce usted los requisitos legales para la certificación orgánica de la castaña?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	56	88.9%
No	7	11.1%
Total	63	100%

Figura 6

Porcentaje de respuesta de la pregunta N°1

63 respuestas



Nota: el resultado de la pregunta N°1 dio como datos obtenidos que el 88.9% de los habitantes de la Comunidad Campesina Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando, No Conocen los requisitos legales para la certificación Orgánica y un 11.1% tiene algunos conocimientos de los requisitos por experiencias de otros lugares donde habitaban.

Tabla 2

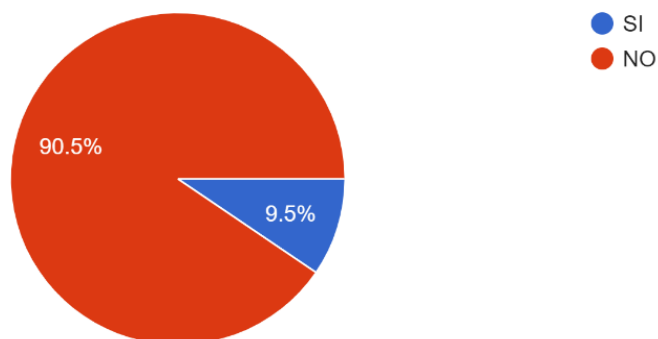
¿La comunidad cuenta con procesos de recolección adecuados que cumplan con la normativa ambientales?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	56	88.9%
No	6	9.5%
Total	63	100%

Figura 7

Porcentaje de resultado de la pregunta N°2

63 respuestas



Nota: el resultado de la pregunta N°2 dio como datos obtenidos que el 90.5% de los habitantes de la Comunidad Campesina Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando, indican que No cuentan con recolección adecuados que cumplan con normativas ambientales y un 9.5% consideran que la comunidad cumple las normativas ambientales para el proceso de recolección adecuada.

Tabla 3

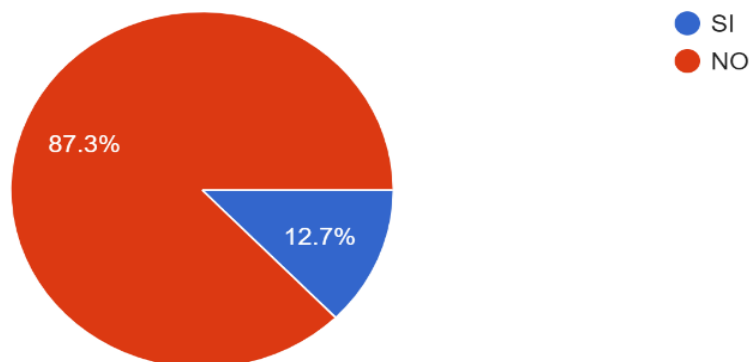
¿Considera que las instalaciones de almacenamiento de la castaña en la comunidad cumplen con estándares de calidad?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	55	87.3%
No	8	12.7%
Total	63	100%

Figura 8

Porcentaje de resultado de la pregunta N°3

63 respuestas



Nota: el resultado de la pregunta N°3 dio como datos obtenidos que el 87.3% de los habitantes de la Comunidad Campesina Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando, indican que las instalaciones de almacenamiento de la castaña en la comunidad cumplen con los estándares de calidad y el 12.7% indican que no se cumplen con los estándares de calidad.

Tabla 4

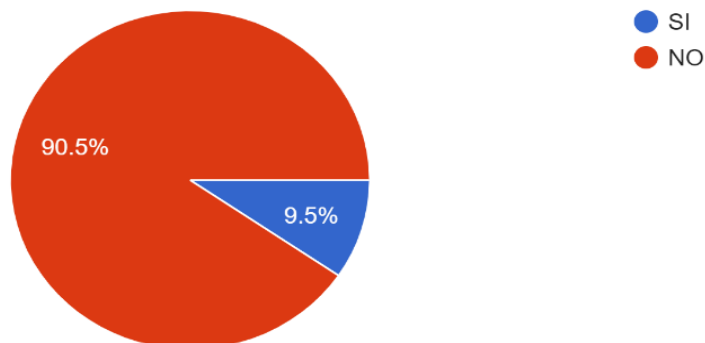
¿La comunidad ha tenido alguna experiencia previa con la certificación orgánica de productos?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	57	90.5%
No	6	9.5%
Total	63	100%

Figura 9

Porcentaje de resultado de la pregunta N°4

63 respuestas



Nota: el resultado de la pregunta N°4 dio como datos obtenidos que el 90.5% de los habitantes de la Comunidad Campesina Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de pando, mencionan que no han tenido experiencia previa con la certificación orgánica y un 9.5% indican que si tienen un poco de experiencia de lo que conlleva la certificación orgánica.

Tabla 5

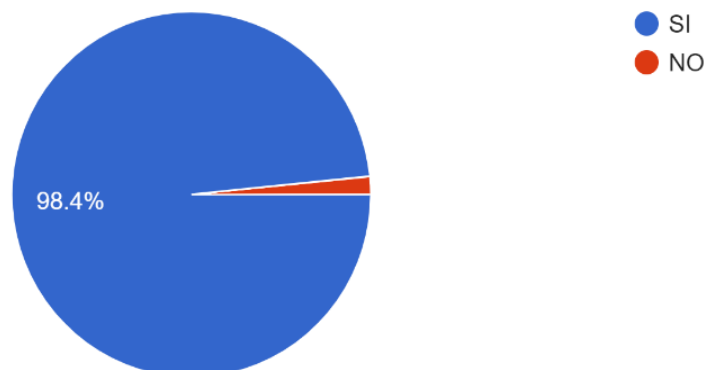
¿Creé que la certificación orgánica podría mejorar la comercialización de la castaña a nivel local y nacional?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	62	98.4%
No	1	1.6
Total	63	100%

Figura 10

Porcentaje de resultado de la pregunta N°5

63 respuestas



Nota: el resultado de la pregunta N°5 dio como datos obtenidos que el 98.4% de los habitantes de la Comunidad Campesina Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando, mencionan que Si mejoraría la comercialización de la castaña a nivel local y nacional obteniendo la certificación orgánica y el 1.6% cree que No mejoraría la comercialización de la castaña.

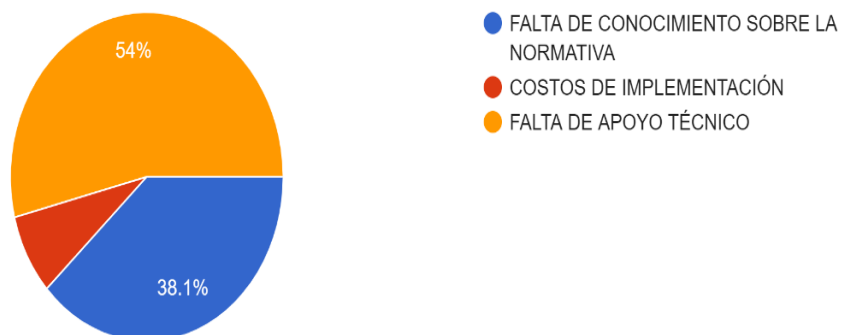
Tabla 6

¿Cuál es el principal desafío para obtener la certificación orgánica de la castaña?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Falta de apoyo técnico	34	54%
Falta de conocimiento	24	38.1%
Costos de implementación	5	7.9%
Total	63	100%

Figura 11*Porcentaje de resultado de la pregunta N°6*

63 respuestas



Nota: el resultado de pregunta N°6 dio como datos obtenidos por los habitantes encuestados de la Comunidad Campesina Las Piedras Del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando que el 54% concuerda que el principal desafío para obtener la certificación orgánica de la castaña es la falta de apoyo técnico, y el 38,1% opina que el principal desafío es la falta de conocimiento sobre la normativa y con un 7,9% el costo de implementación.

Tabla 7

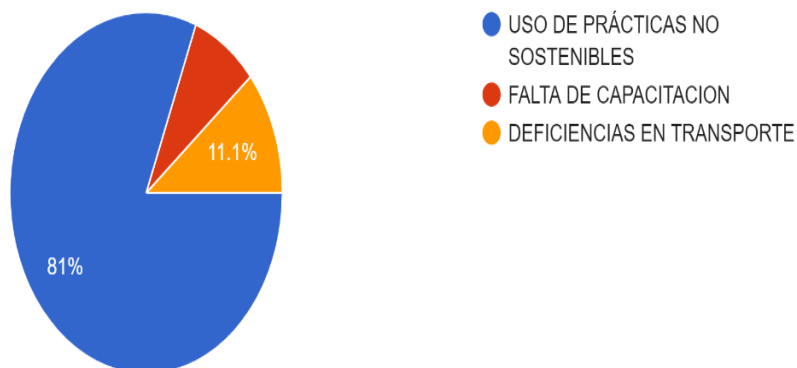
¿Qué aspectos del proceso de recolección considera más problemáticos en la comunidad?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Uso de prácticas no sostenibles	51	51%
Deficiencia de transporte	7	11.1%
Falta de capacitación	5	7.9%
Total	63	100%

Figura 12

Porcentaje de resultado de la pregunta N°7

63 respuestas



Nota: el resultado de la pregunta N°7 dio como resultados obtenidos por los habitantes encuestados de la Comunidad Campesina Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando que el 81% concuerda que el aspecto del proceso de recolección se considera más problemático en la comunidad el uso de prácticas no sostenibles, el 11,1% a las deficiencias en el transporte y un 7,9% a la falta de capacitación.

Tabla 8

¿Qué mejoras sugeriría en el almacenamiento de la castaña para cumplir con los requisitos de certificación?

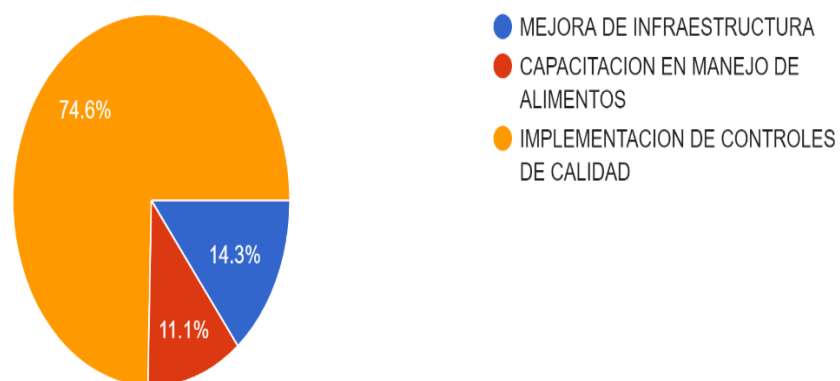
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Implementación de controles de calidad	47	74.6%
Mejora de infraestructura	97	14.3%

Capacitación en manejo de alimentos	7	11.1%
Total	63	100%

Figura 13

Porcentaje de resultado de la pregunta N°8

63 respuestas



Nota: el resultado de la pregunta N°8 dio como resultado obtenido por los habitantes encuestados de la Comunidad Campesina Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando, que el 74,6 menciona como sugerencia para mejorar el almacenamiento de la castaña para cumplir con los requisitos de certificación orgánica en el implementar controles de calidad, 14,3% mejoramiento de infraestructuras y el 11,1 brindar capacitación en manejos de alimentos.

Tabla 9

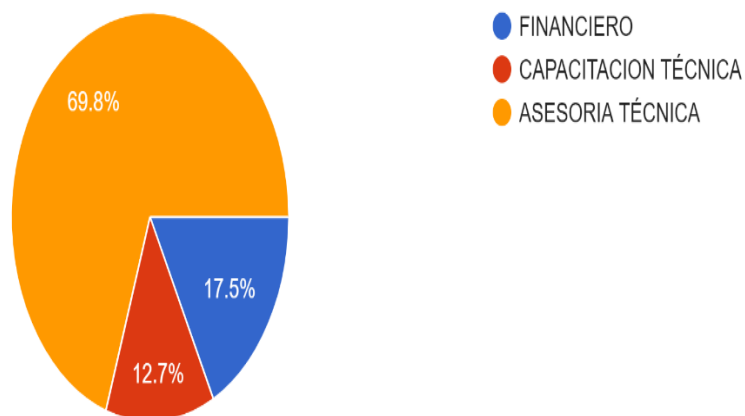
¿Qué tipo de apoyo considera necesario para lograr la certificación orgánica?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Asesoría técnica	44	69.8%
Financiero	11	17.5%
Capacitación técnica	8	12.7%
Total	63	100%

Figura 14

Porcentaje de resultado de la pregunta N°9

63 respuestas



Nota: el resultado de la pregunta N°9 dio como resultado obtenido por los habitantes encuestados de la Comunidad Campesina Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando, el 69,8% identifica que el tipo de apoyo necesario para lograr la certificación orgánica es contar con asesoría técnica, 17,5% el apoyo económico y el 12,7% en capacitación técnica.

Tabla 10

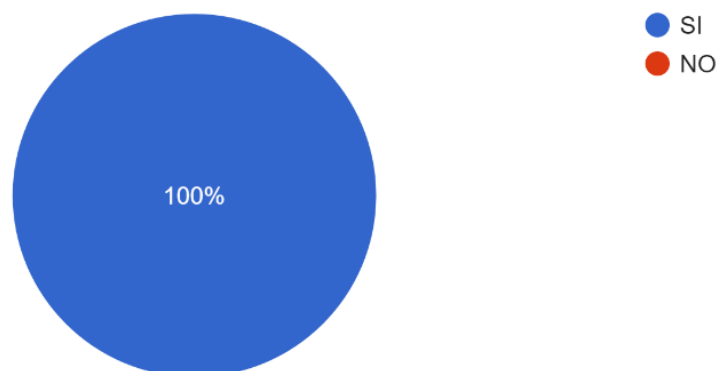
¿Estaría usted de acuerdo que la comunidad cuente con la certificación orgánica de la castaña?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	63	100%
No	0	0%
Total	63	100%

Figura 15

Porcentaje de resultado de la pregunta N°10

63 respuestas



Nota: el resultado de la pregunta N°10 dio como dato obtenido por los habitantes encuestados de la Comunidad Campesina Las Piedras Del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando que están en un total de 100% de acuerdo que la Comunidad Pueda contar con la certificación orgánica de la castaña.

7.2 Principales hallazgos de la encuesta

Con los resultados obtenidos se identificó los principales hallazgos de la encuesta en que un total de 88.9% de los habitantes de la comunidad campesina Las Piedras no conocen los requisitos legales para la certificación orgánica. Y se identificó los requisitos para la certificación orgánica en la Guía de Buenas Prácticas de Recolección Silvestre de la castaña.

Al mismo tiempo se recabo información de los propios recolectores que sus instalaciones de almacenamiento no cumplen con los estándares de calidad, y se tomó en cuenta como parte fundamental de la Guía que se elaboró.

La guía que se elaboró se basa a partir de la investigación que se desarrolló mediante la encuesta, en el que facilitara los pasos, procedimientos para obtener la certificación orgánica.

Capítulo VIII

Propuesta

8.1. Guía de Buenas prácticas de recolección silvestre de la castaña (*Bertholletia excelsa* HBK) para obtener la certificación orgánica de la Comunidad Campesina La Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando.

Pando es el departamento dedicado a la recolección y producción de la castaña, representa el 75% de la superficie total de distribución de castaña en toda Bolivia, donde están incluidas las provincias Vaca Díez, Abel Iturralde e Itenez del departamento de Beni, La Paz y Santa Cruz. Así, la recolección y venta de castaña en cascara se considera como la principal fuente de desarrollo económico para el departamento de Pando y es considerado el gran motor de la economía del norte amazónico de Bolivia.

Actualmente la castaña es la principal fuente de ingresos para los pobladores de Pando. La castaña genera un número importante de empleos que supera los 20.000 por año. Entre los empleos directos se encuentran a los zafreros, familias recolectoras, barraqueros, dueños de beneficiadoras (son más de 20 empresas beneficiadoras que están instaladas en Riberalta, Cobija y Guayaramerín).

La importancia de la castaña no solo radica en su aporte a la economía de pando y del país, sino por su componente ecológico en la preservación de nuestra selva amazónica, ya que su aprovechamiento permite frenar la depredación de los bosques.

8.2. Reglamento interno

Los recolectores de la castaña de la Comunidad Campesina Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando tienen que dar pleno cumplimiento al presente REGLAMENTO INTERNO que implica la recolección, almacenamiento, Y transporte de la

castaña sin alterar la calidad natural del producto. El mismo está basado en las siguientes normas internacionales:

Reglamento 834/2007 y 889/2008 de la UE

Norma Orgánica NOP-USA de los EEUU

Ley 1333 del Medio Ambiente Art. 1

Ley Forestal 1700 Art. 1

Ley 3525 del Estado Plurinacional de Bolivia

los siguientes:

Preservar y conservar la flora y la fauna, realizando una explotación responsable de los recursos y cumpliendo las leyes vigentes en Bolivia respecto de la producción forestal.

Promover la conservación y preservación de los recursos forestales tanto maderables como no maderables.

Producir y comercializar la castaña (*Bertholletia excelsa HBK*) cumpliendo las normas orgánicas internacionales y nacionales, asegurando la conservación de sus cualidades nutritivas naturales.

Crear una economía integral para poder generar progreso económico y social respetando la selva amazónica.

8.3. Recolección

La castaña es un producto orgánico y ecológico ya que para su recolección y/o procesamiento no se daña el medio ambiente, ni se altera el bosque.

8.3.1. Campo de aplicación

Establecer las actividades que deben efectuarse para realizar la recolección y almacenamiento de castaña en los payoles o almacenes de la Comunidad Campesina Las Piedras.

8.3.2. Descripción de actividades

Antes de la zafra (entre septiembre y noviembre)

8.3.3. Limpieza de centros

Se limpiarán los puentes las sendas principales y secundarias de hierbas para facilitar en la recolección y el transporte de este producto, ya sea en moto y/o a pie.

Nota: Limpia constantemente tus sendas antes de iniciar la zafra con la gente que ingresara a los centros castañeros y después de la zafra).

8.3.4. Limpia debajo de los árboles productores

Para facilitar el recojo de los cocos se deberá eliminar arbustos y hierba (menores un metro de altura), al pie del árbol, ya que dificulta encontrar los cocos que cae.

Evitar usar el fuego en esta limpieza.

Nota: No queme alrededor de los árboles de castaña, las raíces se dañan y las abejas polinizadoras se alejan por el Humo.

8.3.5. Eliminación de las lianas y bejucos

Elimina las lianas y bejucos del tronco de tus arboles productores y juveniles.

Esto ayudara a liberar la capa de los árboles de castaña para aumentar la floración y producción de coco, y si el árbol es juvenil ese se desarrollará y crecerá con mayor facilidad.

Nota: No cortes las lianas directamente sobre el tronco, podrían producir una herida que se convertirá en un foco de infección por hongos e insectos.

8.3.6. Protege la generación de árbol de castaña

Cuando se encuentren plántulas de castaña limpia la hierba que están a su alrededor, si es posible corta algunos arbolitos del sotobosque para incrementar la luz que llega al bosque esto ayudara que las plántulas de castaña logren desarrollarse con mayor facilidad.

Nota: Deja una senda en descanso con al menos 10 árboles sin cosechar por una zafra, para proteger la regeneración natural de castaña, cambia de senda en descanso cada zafra.

8.3.7. Acondiciona tus centros castañeros y payoles

Se sugiere que se construya el almacén central con girado alejados de tu vivienda y los payoles temporales de igual manera caso contrario con una base o sacar rápidamente al almacén central para evitar la contaminación.

Si tus techos son de hoja pueden ser refugios de ratas que traen enfermedades, por eso es importante que renueves las hojas de plátano, motacú o patujú de techo de tu payol cada año.

No almacenes aceite de motor, gasolina o diésel en el interior de tus payoles busca otro lugar.

8.3.8. Prepara tus herramientas y transporte para la zafra

Revisa que no estén en mal estado los machetes, cuchillos, motosierras y hachas que usas, también que las motos y los peques no tengan ninguna filtración ya que el aceite de la gasolina puede contaminar tu castaña.

Nota: no derrames el combustible para no contaminar los suelos y los ríos y aléjalos del fuego por su condición inflamable.

8.2.9. Prepara las letrinas en los centros castañeros

Construye o realiza mantenimiento de una buena infraestructura para las Letrinas, que están alejadas de los payoles y las fuentes de agua, mantén limpia la letrina y lávate la mano frecuentemente con jabón después de usarlo.

Esto ayudara a mantener en condiciones saludables e higiénicas tu centro castañero.

Nota: vota los papeles usados dentro del pozo de la letrina para que deshagan rápidamente y no queden esparcido por tu centro castañero.

8.3.10. Quebrado de cocos

Después de quebrar los cocos escoge y desecha las semillas podridas, cortadas y vacías. Retira el “ombligo” del coco y otras impurezas, como hojas, ramas o astillas.

Esta separación evitara que las semillas sanas se llenen de hongos.

Nota: si dejas cocos sin quebrar colócalos con el ombligo hacia abajo y cúbrelos con hojas de palmeras o patujú para evitar que ingrese el agua y se pudran las semillas.

8.3.11. Traslada la castaña del bosque al centro castañero

Lleva lo más antes posible tu castaña al payol y no la dejes en la intemperie.

Llegando al payol identifica para registro del control de calidad posterior en el almacén central

Nota: Apresúrate en sacar tu castaña del monte para que no se dañe o contamine. (Cada 3 días).

8.3.12. Seca y bate la castaña en el almacén central

Realiza el secado y batido de la castaña batiéndola uniformemente en el piso del Almacén Central.

Seca la castaña por al menos 3 días, bate todos los días tu castaña para que el secado sea uniforme y retira constantemente las castañas vacías, partidas o podridas, embolsa y codifica para enviar a la Beneficiadora en Riberalta.

8.3.13. Embolsado de la castaña

Cuando estén secas guarda tu castaña usando bolsas limpias amarrándola y cociéndolas bien, usando hilo plástico.

Deja un buen espacio entre uno y otro para tener una buena ventilación.

No mezcles en una misma bolsa la castaña nueva con la vieja porque existe riesgo de infección de la castaña nueva que disminuye su calidad.

Nota: evita almacenar la castaña en el payol durante tiempos prolongados.

8.3.14. Traslada adecuadamente tu castaña

Asegúrate que tu “peque”, tractor, camioneta, camión o moto de traslado este limpio y en condiciones óptimas para el viaje.

Cuida que el combustible este en envases alejados de las bolsas.

Siempre lleva contigo carpas o lonas para proteger tu castaña cuando llueve y coloca estas carpas como base para descargar las bolsas.

8.3.15. Límites de recolección

No se debe recolectar más del 70 % de la producción de la recolección y ser aplicables por centros castañeros, no explotar más del 60% de flora, 60% de frutas y 5% de raíces o cortezas esto para garantizar su ecosistema.

8.4. Infraestructura para el almacenamiento de la castaña

8.4.1. Campo de aplicación

Establecer las actividades que deben efectuarse para realizar garantizar la calidad y las condiciones y el almacenamiento de castaña en los payoles o almacenes temporales.

8.4.2. Las aflatoxinas

Son toxinas producidas por hongos del suelo y lugares húmedos que pueden contaminar la castaña.

La contaminación puede ocurrir durante la recolección, quiebre de cocos, en el almacenamiento temporal en bolsas de yute secado sobre el suelo y transporte el consumo de castaña muy contaminada puede causar intoxicación.

Nota: La aflatoxina puede causar enfermedades fuertes en el hígado (incluso cáncer), por eso seca y limpia constantemente la castaña de impurezas.

8.4.3. Controlar la aflatoxina en nuestra castaña

Disminuir la humedad de la castaña secándola al sol en plataformas con girados sobre el suelo, bate las semillas cada 15 minutos y no la dejes más de 4 horas por que se vuelven aceitosas. Luego deja la castaña en un lugar con sombra.

Nota: evita secar la castaña en el suelo, si lo haces, coloca la castaña sobre una tela plástica y cuida que no se acerquen animales domésticos.

8.4.4. Es importante tu payol o almacén

Permite proteger, almacenar y secar correctamente la castaña en el bosque o la comunidad.

Debe tener la suficiente ventilación para que la humedad se elimine a través del paleado y el extendido.

Nota: ubica tu payol o almacén en un lugar adecuado y cómodo para ti, alejado de tu vivienda y la letrina.

8.4.5. Construir nuestro payol

Adecuar payol o almacén con un girado.

Nota: Construyamos buenos payoles para una correcta ventilación de nuestros productos.

8.4.6. Limpiar frecuentemente los payoles

Limpiar las cascara y basura dentro del payol y los que caen debajo del girado, después del batido. Esta basura puede ser un foco de infección y contaminación por aflatoxinas y enfermedades que afectan tu salud.

Nota: Aleja a los animales domésticos cuando la castaña este almacenada.

8.4.7. Usa correctamente tu payol

Después de la zafra se deberá limpiar tu payol. No usar el payol como dormitorio o cocina, tampoco como depósito de combustible, herramientas, viveres, etc.

8.4.8. Transporte

Los medios de transporte ya sean propios o en calidad de prestación de servicios deben cumplir con las siguientes normas:

Queda prohibido llevar encima o al lado otro producto que no sea castaña.

El medio de transporte, en específico donde se trasladará la castaña, ya sea carroza o chata, deberán ser limpiadas de todo tipo de residuos y objetos, quedando solamente la almendra en ellos.

8.5. Capacitaciones

Las capacitaciones tienen el objetivo de educar e informar al personal, tanto zafrero como administrativo, de las normas de certificación orgánica y las buenas prácticas de producción.

Las capacitaciones se llevarán a cabo, para los zafreros, una vez al año, pudiendo ser en su lugar de origen días antes del embarco, o en viaje. Para los administrativos, las capacitaciones se llevarán a cabo una vez al año, al inicio de la zafra.

Tema: Buenas Prácticas de Recolección Silvestre

¿Qué es la almendra orgánica?

Es la almendra tal cual la conocemos y producimos, solo que se le brindan cuidados especiales para que se conserven sus propiedades nutritivas hasta llegar al que la come.

La almendra es considerada en el mundo como un producto:

Ecológico: Su explotación no daña ni altera el medio ambiente.

Orgánico: No está contaminada y se garantiza su integridad.

¿Por qué es importante ser orgánicos?

Nuestro producto es un alimento, por tanto, debe ser tratado como tal, es decir con limpieza y cuidado. Actualmente nuestro producto posee una calidad entre regular y buena, debemos ir mejorando.

Nuestra producción ha sido orgánica desde hace mucho, sin embargo, hemos pasado por una serie de ajustes y elaboración de documentación para ser certificados y por tanto ser validos como recolectores orgánicos, este es nuestro tercer año. Seguimos mejorando, y debemos hacerlo para poder ingresar a mejores mercados, que nos den créditos más flexibles y por tanto permitir una inversión más intensiva.

La calidad es muy importante a la hora de conseguir clientes para nuestro producto, por eso no debemos permitir que la castaña se contamine con hongos y/o bichos. Ustedes están encargados de evitarlo en la recolección y nosotros en el almacenaje. Así nuestro producto es superior al de los comunarios y a muchos otros zafreros que trabajan en otras barracas.

Soy Zafrero, ¿En qué me afecta la certificación?

Todo zafrero de almendra, sea orgánica o convencional, tiene la misión de mantener el equilibrio de la naturaleza, para garantizar la calidad del producto y la prolongación en el tiempo del mismo. Por tanto, hay ciertas cosas a tomar en cuenta:

Lo que no debo hacer:

Cazar para Charquear – solo se permite el consumo propio

No cortar árboles de ningún tipo. Los equipos de limpieza, construcción y/o reparación son los encargados de esto.

No botar basura de ninguna clase sobre la almendra. En la almendra solo debe haber almendra.

Ni los niños ni los animales deberán jugar sobre la almendra.

No mezclar en la carga de almendra ombligos, almendras vanas, y peor aún, cortadas y viejas.

No se debe vivir, ni guardar nada, ni cocinar cerca del galpón de almendra. Todos ellos están debidamente identificados.

No dejar almendra a granel al momento de la entrega.

No ensuciar el monte, con botellas, plásticos y demás cosas que no se pudran.

No usar, ni sacar panchos. Esta gestión se les entregara de manera gratuita los cintos para que puedan trabajar sin pancho.

Como se dan cuenta, muchas de estas normas son antiguas y ya las utilizamos, sin embargo, es bueno que se acuerden.

Lo que debo hacer:

Cuidar que la almendra no se contamine. Sacándola del monte lo antes posible, vaciándola cuando llego de trabajar, no botando basura encima.

Separa mi basura. La inorgánica (no pudre) en bolsas y la orgánica (lo que se pudre) en los pozos.

No debo quemar mi basura.

Debo llevar las pilas que ya no sirven a las centrales para botarlas en los turriles asignados a tal fin.

Cortar los bejucos de los almendros. Estos afectan a la producción y a la salud de los almendros. La mayoría son antiguos, y todas las zafras van a los mismos centros, por tanto, es favorable para ustedes abrir sus sendas y limpiar los almendros.

¿Cómo me beneficia la certificación orgánica?

Actualmente, podemos hablar de un beneficio:

Mejoramiento de condiciones en los centros. Ese es nuestro objetivo, todos son testigos que de a poco lo hemos ido acomodando. Si todo va bien, conforme vamos mejorando van a recibir más beneficios.

Otro beneficio, es la seguridad laboral, a través de la inversión que realizamos y su trabajo protegemos nuestras áreas de trabajo del constante acoso de las comunidades.

8.6. Manejo de desechos

La basura generada por las personas que entran a las áreas productivas es en su mayoría de origen comercial y doméstico, y es producida en pequeñas cantidades, por tanto, para estos efectos es dividida de la siguiente manera:

Quema: No se debe quemar la basura.

Acumula: Se deben acumular las latas y plásticos, para esto se entregarán tres bolsas plásticas grises a cada zafrero, mismo que las debe entregar junto con su castaña al cajeador.

Deposita: Se deben depositar en los almacenes centrales las baterías y pilas en desuso, así como todo material tóxico que se tenga en los centros de acopio para ser ingresados en los basureros especiales para este efecto.

8.6.1. Campo de aplicación

Establecer las actividades que deben efectuarse para ejecutar sobre el manejo de basura en los almacenes temporales y centros de acopio en la Comunidad Campesina “Las Piedras”.

8.6.2. Descripción de actividades

8.6.3. La basura

Son residuos sólidos (elementos, objetos o sustancias) que, como consecuencia de los procesos de consumo y las actividades humanas, son desechos. Pueden ser:

-Recursos: aquellos residuos sólidos que pueden ser aprovechados luego de haber sido utilizados una primera vez, por lo tanto, son reciclables.

-Desechos: aquellos residuos sólidos que son descartados definitivamente sin ser considerados útiles para ser reutilizados.

8.6.4. Existen tres tipos de basuras

-Basura inorgánica: es la que por su característica química sufre una descomposición natural muy lenta. Cuando no es tratada de manera adecuada, afecta negativamente al bosque.

-Basura orgánica: es la que puede descomponerse de manera natural y rápida, transformándose en otro tipo de materia orgánica que no daña al bosque.

-Basura hospitalaria: es la que se origina por actividades médicas, en postas sanitarias, que debe ser tratada de manera especial y no debe ser reutilizada para no causar daño a través de la transmisión de enfermedades.

8.6.5. Tiempo en descomponerse de la basura

Toda la basura que desechas tiene un tiempo de descomposición determinado, que puede variar entre algunos meses (papel) y miles de años (vidrios). Algunos pueden causar grandes daños al bosque mientras tardan en descomponerse (pilas).

8.6.6. Consecuencias de no manejar adecuadamente la basura

-Las cascaras, lata y envase de alimentos desechados en cualquier lugar y cerca de las viviendas o lugares de circulación permanente de personas, pueden atraer a ratas y cucarachas (chulupis) que son vectores de enfermedades.

-Al quemar la basura de forma inadecuada en el centro castañoero podemos causar la contaminación del aire, así como incendios forestales lo que trae como consecuencia enfermedades respiratorias graves.

- Al votar la basura en los arroyos, ríos y lagos contaminamos el agua lo que trae grave competencia para la salud ocasionando enfermedades estomacales peligrosas que incluso pueden llegar a causar la muerte.

-La basura que votamos en el piso, la tierra, barrancos contamina el suelo resultado en la erosión y dejando el suelo infértil.

8.6.7. Manejar la basura en los centros castañoeros

Durante la zafra separa la Basura Orgánica e Inorgánica que será enterradas en rellenos sanitarios individual:

Cava un primer relleno sanitario de aproximadamente de 1 x 1 x 1 y deposita en la basura orgánica generada durante la zafra u otros tipos de pozos adecuados que se garantice su tratamiento.

Figura 16

Relleno sanitario



Nota: Diseño de relleno sanitario para basura de los recolectores de castaña. Tomada de (La región, 2024)

Cuando el pozo se llene tápalo con tierra y compáctalo para evitar que la basura sea removida por lo animales.

Reutiliza los envases de vidrios provenientes de productos alimenticios, por ejemplo, como utensilio de uso doméstico vasos o contendor de alimentos.

Cuando ya no puedas utilizarlos cava otro relleno sanitario de 1 x 1 x 1 metros, específicamente para desechos inorgánicos, aplastando esta basura antes de enterrarlo.

-separa las pilas y llévalas a tu comunidad para acumularlas en botellas de plástico. No voltees la pila en la basura, debido a que contiene sustancias altamente tóxicas que dañan el suelo de manera permanente.

- Reutiliza las bolsas y botellas de plástico en la medida de tus posibilidades. Evita desechar la mayor cantidad posible en el pozo designado para basura inorgánica ya que al tardar mucho tiempo en descomponerse pueden ocasionar graves daños al medio ambiente.

-para reciclar las botellas de plásticos puedes tejer todo tipo de bolsas, monederos joyeros y otros tipos de recipientes, también sandalias, adornos para la casa, manillas collares y aretes o elaborar escobas, contenedores y candelabros.

Desecha papel higiénico en la misma letrina después de utilizarla.

Deposita el resto de los papeles (servilleta, hoja de cuaderno etc.) en el pozo para basura inorgánica.

8.6.8. Recomendaciones importantes

Uno de los elementos importantes de los elementos de basura es la higiene por eso debe: lavarte las manos, con jabón antes y después de entrar al baño, antes de preparar los alimentos y antes de comer, y al volver de la zafra todos los días.

Las manos son el principal agente contaminante, ya que están en contacto con todo lo que nos rodea, por lo que es importante adquirir el hábito de lavarlas.

-hierva el agua antes de consumirlo, al estar en contacto directo con el ambiente, esto llena de microbio y bacteria ya que pueden causar enfermedades graves hasta la muerte.

Por lo que no se debe consumir agua sin hervir por ningún motivo.

8.7. Etiqueta e información sobre el producto

La información que debe tener como identificación cada una de las bosas con castaña debe ser:

COMUNIDAD CAMPESINA LAS PIEDRAS

CASTAÑA ORGANICA EN CASCARA

CERTIFICADO POR CERES GmbH

Bo – bio - 140

LOTE:..... PESO 74 KG

ZAFRA:.....

La información que deberá estar anotada en la Bolsa Seri grafiada como lo indica el boceto de la etiqueta: CASTAÑA ORGANICA; Identificación del lote, código; peso neto de 74 KG; calidad de la almendra; “que es producto con Certificación Orgánica.

8.8. Contacto con la casa certificadora

Parte de la guía para obtener la certificación orgánica se proporciona los contactos necesarios con la casa certificadora de Bolivia:

página web: <https://www.ceres-cert.de/es/contact>

correo electrónico: administracion@ceresbolivia.com

Auditor de Ceres Bolivia: mchoquehuanca@ceresbolivia.com

Teléfono: 71526326

WhatsApp: 77538366

Previamente se brinda un contacto en la Ciudad de Riberalta al Asesor Externo con experiencia en certificaciones orgánicas de la (*Bertholletia excelsa HBK*):

Msc Ing. Juan Carlos Tadeo Camacho Gamarra

N° de celular: 77809060

Correo electrónico: jccgamarra@gmail.com

Capítulo IX

Conclusión y recomendación

9.1. Conclusiones

En conclusión, el presente proyecto de grado titulado la “Elaboración de una guía para la certificación orgánica de la castaña (*Bertholletia excelsa HBK*) en la comunidad campesina Las Piedras del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando, Gestión 2024”, logro alcanzar sus objetivos específicos para dar cumplimiento al objetivo general del proyecto demostrando viabilidad de la guía para optar la migración a la certificación orgánica así como en la aplicación de prácticas sostenibles y que cuiden el medio ambiente.

-Se identifico los requisitos técnicos, legales y ambientales necesarios para la certificación orgánica del cuales son:

Reglamento 834/2007 y 889/2008 de la UE

Norma Orgánica NOP-USA de los EEUU

Ley 1333 del Medio Ambiente Art. 1

Ley Forestal 1700 Art. 1

Ley 3525 del Estado Plurinacional de Bolivia

Detallada en la página 29 y 30

-Se diagnostico las condiciones actuales de recolección, almacenamiento y comercialización de la castaña en la comunidad campesina Las Piedras, el que se realizó mediante encuestas a los habitantes de la comunidad, y de los que se tomó como referencia para

implementar en la elaboración de la guía para la certificación orgánica (*Bertholletia excelsa* HBK), y se encuentra detallada en la página. 39 a 50.

Se diseñó la guía práctica donde se incluyó los pasos, procedimientos y recomendaciones para que los recolectores de castaña de la comunidad campesina Las Piedras puedan obtener la certificación orgánica, promoviendo un manejo sostenible y rentable del recurso, incluyendo las necesidades que se identificó mediante las encuestas realizadas. La presente guía se encuentra en la Página 51 a 68.

9.2. Recomendaciones

se recomienda capacitar a los recolectores de castaña de la comunidad campesina Las Piedras con temas relacionados a las normas y requisitos de la certificación orgánica y leyes de nuestro país que abarcan el cuidado del medio ambiente.

Establecer convenios con empresarios que empresas beneficiadoras de almendra de la Ciudad de Riberalta que tengan experiencia con la certificación orgánica.

Fomentación de la venta o comercialización de castaña de proceso orgánico, para mejorar la economía de los habitantes de la comunidad campesina Las Piedras.

Solicitar asesoría externa de profesionales con experiencia en certificaciones orgánicas silvestres, para escalar la implementación de la guía que fue elaborada.

REFERENCIA

altieri, M. A. (2018). Bases científicas para una agricultura sustentable. *Agroecología*, 2.

Asamblea Legislativa . (2006). *LEY 3525 Regulación y Promoción de Producción Agropecuaria y Forestal No Maderable Ecológica*. La Paz: La Gaceta Oficial de Bolivia.

Asamblea Legislativa. (1992, 27 de abril). *Ley 1333 del Medio Ambiente*. La Paz: La Gaceta Oficial de Bolivia. Obtenido de <https://www.lexivox.org/norms/BO-L-1333.xhtml>

Asturizaga, R. (29 de Octubre de 2024). Centros de recolección Comunidad Santa Rosa. (C. Y. Cordero , Entrevistador)

Certification of Environmental Standards. (2002). *Normas CERES*. Obtenido de NOP: <https://www.ceres-cert.de/es/home>

Fernando, C. (2018). *CIRNA*. Obtenido de cirna.org.bo

Google maps. (2024). *Ubicación Geografica [Fotografía]*. Obtenido de Google maps: www.google.com/maps/place/Las+Piedras

La Razón. (23 de Febrero de 2021). Sistema de certificación orgánica en Bolivia. *Entrevista certificación orgánica*, pág. 1. Obtenido de La Razon .

La región. (03 de Noviembre de 2024). Comunidades aplicando el manejo de relleno sanitario. *Relleno sanitario*.

Mapcarta. (27 de Octubre de 2024). *Las Piedras*. Obtenido de Localización geografica Las Piedras: www.Mapcarta.com

- Ministerio De Desarrollo Productivo Plural. (Febrero de 2019). *Ministerio De Desarrollo Productivo Plural*. Obtenido de LA RAZÓN: www.eba.com.bo/frutos-amazonicos
- Noack Willi. (27 de Septiembre de 2014). *Una ventana de Riberalta al mundo*. Obtenido de Árboles de castaña en la amazonía : www.bolivia-riberalta.com
- Pamela, D. B. (13 de Mayo de 2013). *SCielo*. Obtenido de www.scielo.org.mx
- Ricardo, R. R. (2017). *Metodología para la investigación y redacción* . Málaga: Servicios Academicos Intercontinentales S.L.
- University Indonesia. (28 de octubre de 2024). *Bertholletia excelsa* . Obtenido de Nuez del Brasil: www.teknopedia.com
- vargas, j. c. (2019). *manual de buenas practicas agricolas para la agricultura ecologica*. san jose.
- Vivian, M. V. (09 de Septiembre de 2024). Investigación del precio de la castaña de la zafra 2023. (U. C. Cuajera, Entrevistador)
- Asamblea Legislativa. (1992, 27 de abril). *Ley del Medio Ambiente*. La Paz: La Gasetta Oficial de Bolivia. Obtenido de www.lexivox.org
- Bolivia, A. L. (1992). *Ley de Medio Ambiente*. La Paz: Gasetta Oficial De Bolivia.
- Carrillo Hidalgo, N. &. (s.f.). *dialnet*.
- Centro de Promocion Bolivia. (2005). Obtenido de Exportemos.pe: www.boletines.exportemos.pe
- cepal.org. (s.f.). *cepal.org*. Obtenido de naciones unidas [cepal](http://cepal.org).

- CIOEC (BO). (6 de Enero de 2022). *Coprofam*. Obtenido de www.coprofam.org
- Constitucion Politica del Estado. (2006, 21 de Noviembre). *Ley 3525 Regulación y Promoción de la Producción Agropecuaria y Forestal no Maderable Ecológica*. Gaceta Oficial de Bolivia. Obtenido de www.tribunalagroambiental.bo
- Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia. (2002, 31 de mayo). *Decreto Supremo N° 26640*. La Paz: Gaceta Oficial De Boliivia.
- Daniel, L. (8 de Diciembre de 2018). La zafra de castaña. *La razón*, pág. 1.
- Durkheim, E. (2020). *QUESTION PRO*. Obtenido de questionpro.com
- Fernando, C. (2018). *CIRNA*. Obtenido de cirna.org.bo
- Fronteras, M. S. (2010). *Medios Sin Fronteras*.
- Gomez, M. (Febrero de 2017). *Nutricion Y salud Avicola Tradicional*.
- Hernández, S. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Jaqueline, E. C. (febrero de 2020).
- Martinez, R. (Marzo de 2017). *Agroecologia* .
- Martir Coria Garcia. (2018). *Sistema de Recolección de castaña*.
- Ministerio De Desarrollo Productivo Plural. (Febrero de 2019). *Ministerio De Desarrollo Productivo Plural*. Obtenido de LA RAZÓN: www.eba.com.bo
- O.M.S. (16 de Febrero de 2020). *organizacion mundial de la salud*.
- Pamela, D. B. (13 de Mayo de 2013). *SCielo*. Obtenido de www.scielo.org.mx

- Perez, J. &. (2018). *Avicultura Sostenible*. Editorial Agropecuaria.
- Protegidas, C. N. (12 de octubre de 2018). *Gobierno De Mexico*.
- Ramirez, L. M. (15 de Febrero de 2016). *Google Academico*.
- Ricardo, R. R. (2017). *Metodología para la investigacion y redaccion* . Malaga: Servicios Académicos Intercontinentales S.L.
- Roberto, H. S. (2014). *Medologia de la investigacion*. Obtenido de www.puceapex.puce.edu.ec
- Rodale, E. W. (2023). *Rodale Institute*. Obtenido de rodaleinstitute.org
- Salomao, A. (2022). *Mith The Graph*. Obtenido de www.mindthegraph.com
- Samaniego Carlos. (2017). *Ecoandino*. Obtenido de www.ecoandino.com
- Unidos, A. D. (25 de JUNIO de 2024). *Agencia De Proteccion Ambiental De Estados Unidos*.
- Universidad Privada del Norte. Lima, Perú. (2018). Los desastres naturales y su impacto en la salud mental. . *scielo*.
- vargas, j. c. (2019). *manual de buenas practicas agricolas para la agricultura ecologica*. san jose.

APÉNDICE

Guía: documento que incluye los principios o procedimientos para encauzar una cosa o el listado con informaciones que se refieren a un asunto específico.

Procedimiento: se entiende el método a través del cual se llevan a cabo ciertas acciones determinadas, que forman parte de un mismo proceso. Es decir, se trata del modo en que procedemos a hacer algo, la manera específica paso a paso a través de la cual realizamos una acción.

Sostenible: se refiere a algo que está en condiciones de conservarse o reproducirse por sus propias características, sin necesidad de intervención o apoyo externo. El término puede aplicarse sobre diversas cuestiones: métodos productivos, procesos económicos, etc.

Reforestación: es el proceso de plantar árboles y arbustos en un terreno que anteriormente había sido degradado o desmontado. Esto puede incluir la plantación de árboles en una zona de tala, la recuperación de un área degradada debido a la agricultura intensiva o la minería, o la reforestación de un área que ha sido afectada por un incendio forestal.

Recolector: (o cosecha si es un proceso agrícola) es una actividad humana que consiste en tomar una o varias partes útiles de determinadas plantas o setas de un ecosistema exterior, en particular frutos o flores que hayan alcanzado su madurez y que se destinen al consumo alimentario.

Certificación: es el proceso llevado a cabo por una entidad reconocida como independiente de las partes interesadas, mediante el que se manifiesta la conformidad de una determinada empresa, producto, proceso, servicio o persona con los requisitos definidos en normas o especificaciones técnicas.

Orgánica: se denominan orgánicos aquellos alimentos para cuya producción se han utilizado los recursos del propio lugar. Este tipo de agricultura evita el uso de fertilizantes, plaguicidas sintéticos y recursos no renovables en el proceso productivo. La agricultura orgánica es positiva para el medio ambiente y más saludable para el ser humano.

Zafra: es la principal actividad económica de la región, y requiere que los recolectores se internen en el bosque durante un periodo de aproximadamente tres meses al año.

Impacto ambiental: Efecto que tiene una acción o proyecto en el entorno natural, incluyendo cambios positivos o negativos.

NOP: "National Organic Program" (Programa Nacional Orgánico), que es un estándar de certificación orgánica establecido por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA)

Se adjunta la carta de solicitud para realizar la encuesta a los habitantes de la Comunidad Campesina Las Piedras:

Las Piedras, 12 de octubre del 2024

Señora:

Deisy Alcoba

PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD CAMPESINA LAS PIEDRAS

**REF: AUTORIZACION PARA REALIZAR ENCUESTA A LOS INTEGRANTES
DE LA COMUNIDAD CAMPESINA LAS PIEDRAS**

Estimada Sra. Deisy Alcoba me dirijo a su persona con el propósito de solicitar la autorización para realizar mi encuesta a los integrantes de la Comunidad Campesina Las Piedras, como parte de mi proyecto de grado en la carrera de Ingeniería Ambiental.

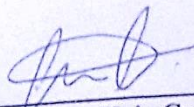
El presente proyecto es la realización de una "ELABORACIÓN DE UNA GUIA PARA LA CERTIFICACION ORGANICA DE LA CASTAÑA (Bertholletia excelsa HBK) EN LA COMUNIDAD CAMPESINA LAS PIEDRAS DEL MUNICIPIO DE PUERTO GONZALO MORENO DEL DPTO - PANDO GESTION 2024" y la finalidad es recabar datos que me permitan conocer las practicas que realizan para la recolección de la castaña.

La encuesta se llevará a cabo de manera respetuosa, garantizando la confidencialidad de los datos obtenidos y asegurando que la participación de los miembros de la Comunidad sea completamente voluntaria. También se asegura que toda la información obtenida será utilizada exclusivamente con fines académicos y contribuirá a la realización del presente proyecto de grado.

Agradezco de antemano su tiempo y sin otro particular me despido deseándoles éxitos en sus labores cotidianas y contado con la aceptación de la solicitud.

Saludos cordiales.

ATENTAMENTE



Univ. Cristian Yair Cordero Cuajera
Cedula de identidad: 13040119 BN
Cel: 63819223

Deisy Alcoba
Recebo
A.P. 12-10-24
Horas: 2:20 pm