



FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y RECURSOS HUMANOS
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

**PROPUESTA PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN
AMBIENTAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS DEL CAFÉ
ORGÁNICO EN LA COOPERATIVA AGRARIA JUAN MARCO
“EL PALTO” - JUMARP, LONYA GRANDE, 2015-2016**

PRESENTADA POR

JOSÉ ABRAHAM DE LA ROSA ZEGARRA

ASESOR

OSCAR GERARDO FIGUEROA GAVIÑO

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**

CHICLAYO – PERÚ

2019



CC BY-NC-SA

Reconocimiento – No comercial – Compartir igual

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y RECURSOS HUMANOS
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS
INTERNACIONALES**

TESIS

**PROPUESTA PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL
DE LOS DESECHOS SÓLIDOS DEL CAFÉ ORGÁNICO EN LA
COOPERATIVA AGRARIA JUAN MARCO “EL PALTO” - JUMARP,
LONYA GRANDE, 2015-2016.**

**PARA OPTAR
EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO
EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**PRESENTADO POR:
JOSÉ ABRAHAM DE LA ROSA ZEGARRA**

**ASESOR:
ING. OSCAR FIGUEROA GAVIÑO**

**CHICLAYO, PERÚ
2019**

DEDICATORIA

Primero, a mi querido padre José Abraham De La Rosa Brachowicz que gracias a sus enseñanzas, dedicación y amor me he convertido en una persona con grandes valores.

Segundo, a mi querida abuelita Hermina Brachowicz que estuvo y está conmigo en todo momento.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a mi padre por apoyarme en todo momento, por los valores que me ha inculcado, y por darme la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida.

En segundo lugar, a todos los docentes en especial al Ingeniero Oscar Figueroa Gaviño que durante toda la carrera profesional me han brindado una educación de calidad, ayudándome a formarme como una persona con grandes principios éticos y profesionales.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	1
TABLA DE CONTENIDO	3
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS.....	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1. Planteamiento del problema.....	11
1.1.1. Problema general.....	14
1.1.2. Problemas específicos	14
1.2. Objetivos de la investigación.....	15
1.2.1. Objetivo general	15
1.2.2. Objetivos específicos	15
1.3. Justificación de la investigación	16
1.4 Limitaciones	17
1.5. Viabilidad.....	17
CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	18
2.1. Antecedentes	18
2.1.1. Antecedentes nacionales	18
2.1.2. Antecedentes internacionales	20
2.2 Base teórica	23
2.2.1 Reglamento de Manejo de los Residuos Sólidos del Sector Agrario	23
2.2.2 Decreto Legislativo y Ley General de Residuos Sólidos	24
2.2.3. Definición de desechos sólidos	26
2.2.4. Clasificación de los desechos sólidos	26
2.2.5. La problemática de los residuos agropecuarios	29
2.2.6. Gestión de residuos sólidos agropecuarios.....	31

2.2.7. Tecnologías para el tratamiento de residuos agropecuarios.....	31
2.2.8. Impacto ambiental.....	32
2.2.9. Evaluación del impacto ambiental.....	33
2.2.10. Métodos de identificación de evaluación de impactos ambientales	37
2.2.11. Producción de café orgánico	39
2.2.12. Estructura de costo	41
2.3. Definiciones conceptuales.....	41
2.3.1. Variable independiente.....	41
2.3.2. Variables dependientes.....	41
2.4. Formulación de la hipótesis.....	42
2.4.1. Hipótesis general.....	42
2.4.2. Hipótesis específicas.....	42
CAPÍTULO III. MÉTODO	44
3.1. Diseño metodológico.....	44
3.2. Población y muestra.....	44
3.3. Instrumentación.....	45
3.4. Procedimiento	45
3.5. Aspectos éticos	47
3.6. Recursos	47
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	49
4.1. Resultados de la Investigación.....	49
4.1.1. Conocer los procesos del manejo de los desechos sólidos de café orgánico en la cooperativa agraria Juan Marco El Palto - JUMARP..	49
4.1.2. Desarrollo la Matriz de Leopold para identificar la severidad de la contaminación ambiental de los desechos sólidos del café orgánico que incide directamente en la de la Cooperativa Agraria Juan Marco “El Palto”	52

4.1.3. Elaborar una propuesta para mitigar la contaminación de los desechos sólidos en el suelo del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.....	57
4.1.4. Propuesta para mitigar los residuos sólidos del suelo de la Cooperativa Juan Marco El Palto - JUMARP.....	59
4.1.5. Proyección de costo de la propuesta para la mitigación de los desechos en el suelo del café orgánico de la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.....	64
4.2 Discusión de resultados.....	66
4.3. Conclusiones y recomendaciones.....	69
REFERENCIAS	72
ANEXOS.....	78

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Índice de Tablas

Tabla 1. Estructura de costos.	41
Tabla 2. Matriz de Leopold	53
Tabla 3. Importancia del impacto ambiental.	54
Tabla 4. Valoración de impactos ambientales.	55
Tabla 5. Matriz comparativa de proyectos ejecutados.....	57
Tabla 6. Items a considerar para las actividades de la propuesta de elaboración de compostaje JUMARP.....	63
Tabla 7. Costos a considerar para la elaboración de compostaje de la Cooperativa Agraria JUMARP.	65
Tabla 8. Beneficios al implementar la propuesta del compostaje.	69

Índice de Figuras

Figura 1. Categorías ambientales para los proyectos de campo.....	34
Figura 2. Proceso de evaluación del impacto ambiental.....	36
Figura 3. Flujo de actividades de producción del café orgánico.	40
Figura 4. Desarrollo de las buenas prácticas medio ambientales en la Cooperativa Agraria Juan Marco “El Palto”.....	50
Figura 5. Medidas de Manejo de los desechos del café orgánico de la Cooperativa Agraria JUMARP.	51
Figura 6. Elección de la Empresa Frutos Tongorrape S.A.....	58
Figura 7. Sistemas de compostajes comunes.	59
Figura 8. Dimensión promedio de una pila de compostaje.	60

RESUMEN

La presente investigación busca determinar una propuesta para la mitigar la contaminación ambiental de los desechos sólidos de Café Orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP, permitiéndome obtener indicios de cuán efectiva puede ser la estrategia propuesta para la conservación del medio ambiente, y así internacionalizarse para participar en mercados más exigentes y con una mayor oportunidad.

Se aplicó un método de investigación de diseño mixto porque se utilizó, por un lado, información cuantitativa y métodos estadísticos; por otro lado, cualitativa porque describe y narra los hechos que son objeto de estudio, basándonos en los instrumentos que corresponde y que se detallarán más adelante.

El resultado alcanzado se determinó mediante el uso de instrumentos como la encuesta, entrevista y la Matriz de Leopold, los cuales nos permitieron obtener información relevante y necesaria para el estudio realizado a la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto – JUMARP.

En conclusión, la Cooperativa Agraria JUMARP, dentro de su proceso como empresa productora de café orgánico, le falta un mayor cuidado medio-ambiental, porque no tienen un plan de mitigación de los residuos de café, el cual contribuye a una contaminación ambiental, pero mediante la propuesta que se detallará en los capítulos siguientes, se buscará disminuir la contaminación usando los residuos sólidos como un abono orgánico, obteniendo un beneficio tanto ambiental como económico.

Palabras clave:

Contaminación ambiental, mitigación, producción, desechos sólidos, café orgánico.

ABSTRACT

This research seeks to determine a proposal to mitigate the environmental contamination of solid wastes from Organic Coffee at the Juan Marco El Palto Agricultural Cooperative - JUMARP, allowing me to obtain indications of how effective the proposed strategy for environmental conservation can be, and thus internationalize to participate in more demanding markets and with a greater opportunity.

A mixed design research method was applied because it was used on the one hand, quantitative information and statistical methods; on the other hand, qualitative because it describes and narrates the facts that are the object of study, based on the corresponding instruments and which will be detailed later.

The result achieved was determined through the use of instruments such as the survey, interview and the Leopold Matrix, which allowed us to obtain relevant and necessary information for the study conducted at the Juan Marco El Palto Agricultural Cooperative - JUMARP.

In conclusion, the JUMARP Agricultural Cooperative, in its process as an organic coffee producing company, lacks greater environmental care, because they do not have a coffee waste mitigation plan, which contributes to environmental pollution, but Through the proposal that will be detailed in the following chapters, it will seek to reduce pollution using solid waste as an organic fertilizer, obtaining both an environmental and economic benefit.

Keywords:

Environmental pollution, mitigation, production, solid waste, organic coffee.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la sociedad está tomando conciencia sobre la amenaza de la destrucción del sistema biológico que pone en riesgo la existencia de la humanidad, es por eso que entidades gubernamentales y no gubernamentales han implementado herramientas para la disminución y mitigación de contaminación ambiental, lo que conlleva a tener un crecimiento sostenible.

Por lo que, esta tesis tiene como propósitos brindar información diseñando una propuesta para mitigar la contaminación ambiental de los desechos sólidos del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP; a la vez, incentivar la internacionalización, debido que al tener un buen proceso de manejo de los residuos sólidos, puede adquirir certificaciones orgánicas, internacionales y eso ayudaría a aumentar la competitividad y la entrada a mercados internacionales; para tales objetivos se implementó herramientas para reunir información como la encuesta y entrevista, posteriormente se utilizó la Mmatriz de Leopold para identificar el grado de severidad de la contaminación de los desechos sólidos del café; siguiendo este proceso se elaboró una adecuada propuesta guiándome de proyectos similares que han tenido resultados satisfactorios y se proyectaron sus costos.

La presente investigación usó un diseño descriptivo – transversal, el cual describe y comenta los sucesos y hechos con respecto al manejo de los desechos del café orgánico de la Cooperativa Agraria JUMARP, y transversal por la información recolectada en diferentes tiempos, hechos presentes y pasados, para alimentar de forma más objetiva este estudio.

El método de investigación es un diseño mixto porque se utilizó información cuantitativa, debido a que se manejaron fórmulas matemáticas; y cualitativa porque me basé en información descriptiva empleando instrumentos correspondientes que se detallaran más adelante.

La tesis está estructurada en cuatro capítulos. En el capítulo I, indica el problema de investigación, en la cual partimos de la información actual para poder identificar los problemas de forma objetiva.

En el capítulo II, se muestra la fundamentación teórica, donde se utiliza antecedentes, base teórica, definiciones de conceptos e hipótesis.

En el capítulo III, se determina el método, utilizando diseño metodológico, población y muestra, técnicas de recolección y procesamientos de información, aspectos éticos y recursos.

En el capítulo IV, se indican los resultados y discusión de todo el estudio realizado para poder determinar las conclusiones y recomendaciones.

En resumen, al desarrollar esta investigación concluyo que la Cooperativa Juan Marco El Palto – JUMARP, no cuenta con un proceso adecuado para cuidar el medio ambiente, debido a la falta de implementación de estrategias para la mitigación de los desechos del café y al ser conscientes del perjuicio medio ambiental deben de hacer un estudio usando como recomendación la Matriz de Leopold para determinar el grado de severidad de la contaminación e implementar la propuesta que es el compostaje, generará un buen manejo medio ambiental y a la vez un valor agregado a la cooperativa.

Esta tesis incluye referencias y apéndices para brindar un soporte en su desarrollo.

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En los últimos años, existe una mayor preocupación por la conservación del medio ambiente a nivel mundial. Una afirmación cuestionada por la amenaza de la destrucción del sistema biológico que pone en peligro el sistema social y la propia supervivencia humana, que se argumenta por la imposibilidad de que se pueda dar un crecimiento indefinido y menos ritmo de los países más desarrollados, dentro de un planeta limitado.

Pero, Valencia (2014) señala que en la agroindustria del café se utiliza el 9,5 por ciento del peso total del fruto en la preparación de bebidas y el 90.5% son subproductos resultantes, de los cuales son vertidos a los cuerpos de aguas, contaminándolas y disminuyendo la posibilidad de vida de los ecosistemas. Se calcula que aproximadamente son vertidos a campo abierto dos millones y medio de toneladas de pulpa y 420.000 toneladas de mucilagos que podrían incrementar la cadena de valor en los sistemas productivos y no seguir contaminando el medio ambiente.

Según Janeth I.E. (2017), nos indica que existen diversos estudios donde se explican que las industrias cafetaleras son uno de los principales contaminadores del continente latinoamericano, por medio de los beneficios de café, y a menor escala de las fábricas de café soluble, donde la pulpa de café resulta ser uno de los contaminantes más agresivos, debido al contenido de diferentes componentes orgánicos, que provocan un fuerte impacto sobre la fauna y flora del suelo. Es decir, que el café maduro presenta una composición en la cual el grano, que es la parte aprovechable para el proceso, representa 20% del volumen total de la fruta, de tal manera que, el procesamiento del beneficiado genera un 80% del volumen procesado en calidad de desechos; cada uno en un grado diferente constituye un riesgo para el medio ambiente si no se reutiliza de una manera inteligente para otros propósitos utilizando los principios de producción más limpia.

Pavón (2012), afirma que las fincas de café son agro sistemas de mediana economía y alta eficiencia en la producción de biomasa y alta generación de materia orgánica, por lo cual es necesario plantear esquemas de procesamiento y reutilización dentro de la fincas cafetaleras, con la finalidad de reducir las emisiones y los contaminantes, logrando así mantener las condiciones del suelo, por lo que se recomienda en muchos casos implementar unidades de transformación de los residuos sólidos orgánicos mediante propuestas de mitigación dentro del cual la más recomendable es la utilización de composteras.

Por otro lado, según el autor Pérez (2002), en su estudio realizado indica que la contaminación ocasionada por la industria cafetalera en el proceso de beneficio del café, constituye un serio problema en los países productores del mismo, que durante la actividad del procesado del fruto se realiza generalmente mediante el llamado “Beneficio Húmedo del Café”, donde se consume grandes cantidades de agua y casi el 80 % del fruto se considera de poco o nulo valor económico y por consiguiente es designado como desecho, el cual se vierte generalmente en los ríos, generando malos olores, contaminando dichos ríos, más los propios problemas sociales que esta situación trae aparejado, sobre todo, limitaciones con sus usos con fines recreativo y de sustento familiar por la contaminación de los ríos en épocas cafetaleras.

El efecto de la producción de café sobre la biodiversidad es un tema que en la última década ha recibido una enorme atención desde el punto de vista científico.

Por lo tanto, se podría decir que los agricultores o productores vinculados a la producción de café están liderando cambios en la búsqueda de sistemas de producción agrícola que sean ambientalmente sostenibles y amigables con la biodiversidad.

El Informe de la Reunión Nacional de Medio Ambiente (2001), refiere que continuamente hoy en día en un mundo globalizado, se le está exigiendo altos estándares de sostenibilidad ambiental en el ámbito de la producción; por ende, el café es uno de los productos con más reducción de impacto social.

Según el autor Cobas (2013), manifiesta que, en los países de América Central y el Caribe, no se implantaban muchos conocimientos y técnicas del proceso. Y a partir de la gran preocupación mundial por los problemas ambientales y teniendo en cuenta la alta carga contaminante que aportan estos residuales, por lo tanto, los diferentes expertos en temas del cuidado del medio ambiente han propuesto tecnologías para el tratamiento de estos residuales, así mismo, en el beneficio húmedo del café se utiliza agua como medio facilitador o como medio de transporte y teniendo las operaciones más contaminantes que son: el despulpado y el lavado de café.

Según Ramos (2012), en su estudio de impacto ambiental y procesamiento del café, menciona que los residuos sólidos que se generan, que están constituido fundamentalmente por la parte del fruto llamada pulpa, contienen cantidades apreciables de lignina, celulosa, hemicelulosa, azúcares, elementos inorgánicos tales como: Na, K, P, entre otros, lo que propicia que la pulpa del café pueda tener diversos usos en dependencia de los fines propuesto en un determinado contexto social.

De tal manera, según los distintos autores antes mencionados, todos concluyen que debe producirse un café sustentable, estableciendo un proceso de producción, industrialización, comercialización y consumo de café ambientalmente sano, socialmente justo y económicamente solidario, que garantice la producción, la conservación de los recursos naturales y un desarrollo humano equilibrado.

A mediados del 2017, hubo una noticia sumamente importante, tanto para los mismos autores como para todos los peruanos, al sentir que cada vez nuestros productos son cada vez más reconocidos a nivel mundial. A continuación, citaré la noticia de un diario periodístico como el diario “El Comercio” en el cual indica lo siguiente: “El Perú obtuvo 23 premios en el III Concurso Internacional de Cafés Tostados al origen (AVPA)-París 2017, precisamente por la calidad de su producción en esta categoría. Los premios obtenidos por nuestro país superaron las distinciones de Colombia y México.”.

Entonces, al saber que el café peruano es un producto bandera en nuestro país, y es reconocido en diferentes eventos y ferias a nivel internacional, la gran pregunta es si ambientalmente somos responsables y si existe un buen manejo en todo el proceso del café orgánico. Por ello, al identificar que es uno de los grandes problemas que tienen los productores de café, es que no tienen o son muy pocos productores que cuentan con un plan de manejo de los desechos de café orgánico, ya que la mayoría de los productores lo desechan en cualquier lugar, ya sea, en sus mismas parcelas, en los riachuelos, manantiales o cualquier ojo de agua, o asimismo, en sus propias casa, provocando que se contamine el ambiente, tanto como en suelo, aire y el agua.

Por último, este estudio de investigación busca brindar y demostrar un adecuado manejo en el proceso del café orgánico, disminuyendo y mitigando la contaminación, obteniendo resultados favorables tanto para el medio ambiente como para la empresa y pueda existir un equilibrio medio ambiental – económico.

1.1.1. Problema general

- ¿Cómo mitigar la contaminación ambiental de los desechos sólidos del Café Orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP, Lonya Grande, 2015-2016?

1.1.2. Problemas específicos

1. ¿Cómo es el proceso del manejo de los desechos sólidos del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP?
2. ¿Cómo identificar la severidad de los desechos sólidos de la producción del café orgánico que incide directamente en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP?
3. ¿Qué estrategia ayudaría a mitigar la contaminación ambiental de los desechos sólidos del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP?

4. ¿Cuál es el costo de la implementación de la propuesta para mitigar la contaminación ambiental de los desechos sólidos del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP?

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo general

- Diseñar una propuesta para mitigar la contaminación ambiental de los desechos sólidos del Café Orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP, Lonya Grande, 2015-2016.

1.2.2. Objetivos específicos

1. Conocer los procesos del manejo de los desechos sólidos del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.
2. Desarrollar la Matriz de Leopold para identificar la severidad de la contaminación ambiental de los desechos sólidos del café orgánico que incide directamente en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.
3. Elaborar una propuesta para mitigar la contaminación de los desechos sólidos del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.
4. Proyectar el costo de la propuesta para mitigar la contaminación ambiental de los desechos sólidos del café orgánico de la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.

1.3. Justificación de la investigación

Hoy en día, uno de los mayores problemas a nivel mundial es la contaminación ambiental, por esa razón se pretende generar mecanismos para mitigar y reducir dicho problema. De tal manera, en esta tesis se pretende formar parte de la solución e incrementar los estudios que brinden soluciones a dicho problema.

El impacto potencial de este estudio, radica en la disminución y mitigación de los desechos del café, como también en el aprovechamiento de los residuos del café, generando un valor agregado y así poder obtener ingreso económico, provenientes de estos recursos.

La utilidad que se brindará sobre la propuesta para reducir la contaminación de los desechos de café orgánico tendrá un impacto muy positivo tanto en la empresa como en la localidad demostrando que la cooperativa agraria está comprometida con el cuidado del medio ambiente.

Esta investigación, beneficiará a los 310 productores de café, también a la población del distrito de Lonya Grande de la Provincia de Utcubamba, ubicado en la región Amazonas, en la Selva Alta del Perú y de manera muy óptima a la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.

Los resultados del trabajo pueden servir de base para investigadores, estudiantes, ejecutivos, empresarios y toda persona que esté interesado en profundizar y/o complementar el tema tratado.

La presente investigación, tiene un impacto teórico porque se pretende dar a conocer la estrategia más idónea para el proceso de café; conocimientos y teorías de diferentes autores, definiciones, noticias relevantes y conceptos variados para darle un impacto genérico y específico.

El impacto práctico consiste en brindar información útil que pueda ayudar a la problemática, especialmente en la disminución y mitigación de la contaminación ambiental producto del mal manejo en la producción del café orgánico. Por lo

tanto, servirá para prevenir, corregir errores, darle un valor agregado a la empresa con el propósito de no contaminar el ambiente, y de forma colateral un ingreso económico a los productores de la Cooperativa conocido por sus siglas como JUMARP.

1.4 Limitaciones

Las limitaciones que se desarrollaron en el transcurso de la investigación se encuentran comprendidas en la distancia al lugar de la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP, debido a que se encuentra en la provincia de Utcubamba, departamento de Amazonas; los costos que resultan del desarrollo de este estudio de investigación; la disponibilidad de los trabajadores tanto administrativos como operarios para usar las herramientas de investigación; y finalmente, mi disponibilidad de tiempo para no perjudicar otras actividades.

1.5. Viabilidad

Se contó con una viabilidad positiva para que sea posible el desarrollo del presente estudio; la metodología fue diseñada de forma experimental y transversal, apoyándose de herramientas que faciliten el proceso de información objetiva y veraz.

Con anticipación se coordinó con la administración de la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP para tener un cronograma de acceso a la planta y tener contacto directo con los productores y trabajadores administrativos. Se contó con los recursos humanos, económicos y materiales suficientes para el desarrollo.

CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Antecedentes

Se ha podido encontrar investigaciones tanto nacionales como internacionales, de los cuales ha sobresalido el ámbito internacional por haber mayores estudios. Estos se basan en el estudio del café y de cómo tener un producto orgánico, también de estudios sobre la obtención de un producto con un mejor impacto ambiental, lo cual a partir de los temas indicados se pudo iniciar una búsqueda, analizar y obtener información relevante para cultivar mejor los conocimientos y poder planear la mejor estrategia que sirvan para mitigar y disminuir la contaminación de la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.

2.1.1. Antecedentes nacionales

La Universidad Privada del Norte (2016), en un informe académico publicado en su pagina web indica que la contaminación ambiental en el Perú cada vez está consiguiendo cifras muy preocupantes. Los problemas aumentan tras el continuo incremento inexorable de la población, su concentración en grandes centros urbanos y las actividades ilegales, como la minería ilegal.

Grandez (2013), en su tesis presentada en la Universidad Señor de Sipan hace mención a las buenas prácticas de manufactura que son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud.

Casas (2012), menciona que la Responsabilidad Social Empresarial definido por la organización internacional del trabajo es como una nueva manera de hacer negocios, en la cual las organizaciones tratan de encontrar un equilibrio entre la necesidad de conseguir objetivos económicos, financieros y de desarrollo; y el impacto social o ambiental de sus actividades.

Berrocal, Alvitrez, Carrión, & Peña (2017), indican que existen experiencias desarrolladas e incentivadas por importantes cooperativas, diversas ONG y algunas empresas privadas (como OLAM, ECOM, PERHUSA), entre otras. La gran mayoría de ellas incurren a podas, abonamiento, buenas prácticas de cosecha, pos cosecha e incorporaciones de consideración ambientales, mitigación y adaptación al cambio climático.

Janeth (2017), según su investigación presentada en la Pontificia Universidad Católica del Perú hace mención que durante las 03 últimas décadas se está concientizando la producción orgánica de forma consolidada y amplia a nivel mundial. Los factores que están influenciando a dicha tendencia son el fortalecimiento de la conciencia ambiental y el reconocimiento de la insostenibilidad de los sistemas productivos actuales, la gran preocupación por los daños de los agroquímicos sobre la salud humana y la destrucción de las comunidades rurales.

Ministerio de Agricultura del Perú (2017), en un informe en su página comenta sobre la importancia del café indicando que al igual que otros commodities, tiene una gran repercusión en el ámbito económica de muchas economías locales y nacionales. Es por ello, que si se cultiva de manera sostenible tiene el potencial de mejorar la vida de varios pobladores especialmente de aquellas que viven en áreas rurales; y a la contribución de un desarrollo sostenible.

Bustamante (2015), hace mención que los residuos y sub-productos del café constituyen una fuente de grave contaminación y problemas ambientales. Por tal motivo, desde mediados del siglo XX se ha tratado de buscar métodos sobre cómo utilizarlos como materia prima para la producción de otros productos, llegándose a la conclusión de que estos pueden usarse de varias maneras como: bebidas, vinagre, biocombustible, cafeína, pectina, proteína y abono.

2.1.2. Antecedentes internacionales

Valenzuela (2016), en su estudio realizado para la Universidad Nacional de Colombia indica que en la perspectiva ambiental de las prácticas agrícolas no ha sido muy alentador, por no contar con tanta importancia con el factor de competitividad y sostenibilidad. Por tal motivo, es necesario e imprescindible implementar en procesos productivos agropecuarios instrumentos de gestión que permitan un desarrollo ambiental con herramientas de planeación y mejoramiento.

Osorio (2016), en su informe presentado al centro de alta especialidad CICESE, explica que en la actualidad, la política ambiental se encuentra cada vez más incentivando el modelo de desarrollo “sostenible” que a la vez impulsa el crecimiento de una oportunidad para realizar procesos productivos de mayor eficiencia en el uso de los recursos, se procura que la sostenibilidad ambiental sea un objetivo de gran importancia para los distintos sectores y territorios, propendiendo por el crecimiento, la innovación y la tecnología, la inclusión social, la productividad y en general una mayor competitividad del país.

FAO (2006), en la cumbre mundial sobre la alimentación afirma que la dificultad está en mantener un equilibrio entre la calidad del medio ambiente y los resultados derivadas de un aumento en la producción de alimentos. Por ejemplo, en los años de 1970 al aumentar el uso de plaguicidas en Asia subió paralelamente la contaminación ambiental nociva para el hombre, a causa de un control insuficiente de las fórmulas y al mal manejo de los productos.

Viteri (2013), menciona que los pequeños o micro productores se pueden sumergir bajo algunos criterios de la agroecología, cultivando una agricultura fundamentada en principios de la conservación de los recursos, logrando un equilibrio entre el cuidado ambiental y la mejora en los diferentes ámbitos como los productivos, sociales y de ingresos económicos.

Fernandez & Libaque (2013), de acuerdo a sus estudios realizados para la Asociación de Agricultores de Mendoza - Argentina, señala que la producción de café sostenible corresponde a aquel enfoque que permite mantener niveles de producción en el largo plazo con base en el estímulo de los mecanismos naturales de fertilidad del suelo.

Rojas (2012), en su investigación presentado a la Pontificia Universidad Javeriana menciona que los sistemas productivos agrícolas originan varios impactos negativos al ambiente lo que, la conservación de recursos naturales y medio ambiente debe ser de una importancia que todos los productores deben de tener en cuenta. Por lo tanto, el negocio cafetero no es extraño a esto por los requerimientos actuales del mercado y el desarrollo sostenible, se ejecutan mecanismos orientados a la preservación de la naturaleza y al mejoramiento de la calidad del producto.

Acuña, Argüello, Espinoza, Gonzáles, & Vega (2011), sostiene en su análisis realizado para la Universidad de Costa Rica que los países latinoamericanos por ser los mayores productores de café son los mayores productores de contaminación cafetalera en el mundo por su teoría de costo/beneficio en donde los ingresos y la poca inversión es el sustento del deterioro natural.

La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (2010), en su página web publicaron un artículo comentando sobre el café y la importancia del medio ambiente, en la cual afirma que las industrias vinculados a la producción de café están liderando cambios en la investigación de sistemas de producción agrícola que sean ambientalmente sostenibles y amigables con la biodiversidad.

Patiño & Vergara (2011), en su tesis para la Universidad de Panamá comenta que los subproductos o desechos del café no son utilizados adecuadamente, donde la pulpa dulce del café puede atraer moscas ocasionando brote de enfermedades y problemas ambientales muy dañinos. La producción orgánica busca la manera de introducir nuevas técnicas de conservación de suelos, preparación de abonos,

control de plagas a partir de insecticidas naturales y un manejo integrado de los subproductos del café.

Aguilar (2012), en su tesis para el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza hace mención sobre el reciclaje y reutilización de residuos sólidos de una forma preocupante porque es una de las variables con regular desempeño ambiental. Lo cual demuestra que los residuos de cosecha no son aprovechados y el manejo de la fertilidad logra un desempeño regular, pues en las parcelas no se efectúan análisis de suelos ni aplicación de abonos orgánicos certificados.

Heno (2015), en su indagación para la Universidad Tecnológica de Pereira, explica que la gestión ambiental cada vez se esta posicionado en el medio como una de las opciones de control que permite identificar y gestionar los problemas ambientales, generados del inadecuado manejo de los territorios tanto locales, regionales como nacionales. Cuando se gestiona un territorio se implementan acciones de control al identificar, evaluar y controlar los diferentes riesgos ambientales generados por las empresas.

El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (2003), en un taller dictado sobre abonos orgánicos, señala que durante las últimas dos décadas, varias investigaciones han buscado la manera de poder desarrollar tecnologías simples en base al uso de la vegetación e insumos orgánicos para incrementar la productividad y sostenibilidad de los agroecosistemas. Estas tecnologías incluyen saber manejar los residuos de los cultivos, abonos verdes, compost, ente otros. Se sabe que este u otros sistemas que utilizan residuos o desechos orgánicos, muchos de los beneficios derivados del manejo de estos materiales son debido a su habilidad de conservar la materia orgánica y estructura física del suelo.

En síntesis, los antecedentes nacionales e internacionales concuerdan que en los últimos años se está incentivando las buenas prácticas en los procesos de producción, en la cual el café orgánico no es indiferente ante ello. Se conoce que el café es una de los mayores productos consumidos a nivel mundial y por tal tiene un gran índice de contaminación, es por eso, que se busca usar de forma responsable los residuos convirtiendo a la empresa socialmente responsable,

obteniendo un valor agregado en el mercado y aprovechar sus residuos para generar un gran potencial de ingresos económicos generando un equilibrio ambiental – socio económico.

2.2 Base teórica

2.2.1 Reglamento de Manejo de los Residuos Sólidos del Sector Agrario

El Ministerio del Ambiente (2012), de acuerdo al Decreto Supremo N° 016 – 2012 - AG, aprobó el reglamento con el objetivo de regularizar la gestión y manejo de forma ambientalmente adecuada de los residuos sólidos que corresponde al Sector Agrario, los principios basados en el reglamento están comprendidos para la minimización de riesgos ambientales, además de proteger y cuidar el bienestar de las personas con la finalidad de contribuir al desarrollo sostenible del país.

Según el Artículo 9° del reglamento antes mencionado indica que, para todos aquellos proyectos, actividades y/u obras deben desarrollar su respectivo Plan de Manejo de Residuos, lo cual debe contener los procedimientos técnicos y administrativos adecuados.

Basándome en el Artículo 24°, donde se hace mención del tratamiento de residuos orgánicos, afirma que los residuos orgánicos que son generadas en las actividades del Sector Agrario tienen que recibir tratamiento para neutralizar y mitigar las sustancias peligrosas que contienen, favorecer la disponibilidad de rechazo, y finalmente, mejorar la gestión del proceso de valorización.

El Artículo 33°, sostiene que la responsabilidad y obligaciones que deben tener todo generador de residuos sólidos, tener una adecuada forma de manejar los residuos sólidos, clasificarlos, contar con áreas o instalaciones adecuadas para el acopio, transporte y almacenamiento, con la finalidad de evitar la exposición hacia su personal o terceros relacionados con la salud y seguridad ocupacional.

2.2.2 Decreto Legislativo y Ley General de Residuos Sólidos

El Ministerio del Ambiente (2017), de acuerdo al Decreto Legislativo N° 1278 determina como objetivo establecer derechos y obligaciones de la sociedad en cuanto a su responsabilidad para maximizar la eficiencia del manejo de residuos sólidos, que contribuyan económicamente, sanitaria y ambientalmente.

El Artículo 2° del Decreto Legislativo hace mención de tener una gestión integral de los residuos sólidos que contribuya a la prevención, mitigación y minimización de la contaminación que puedan tener los residuos sólidos. Por lo tanto, se recomienda y prefiere la recuperación y la valorización del material, entre las cuales se pueden contar como el reciclaje, la reutilización, compostaje y procedimientos que garanticen un adecuado manejo medioambiental.

Asimismo, el Ministerio del Ambiente (2004), basándose en la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, tiene como objetivo asegurar la gestión y manejo de los residuos sólidos sean factibles para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad medioambiental, la salud y en general la supervivencia del ser humano.

En el Artículo 141°, Promoción de las buenas prácticas, indica que tiene como objetivo promover una adecuada gestión y desalentar las incorrectas prácticas indicadas en el Reglamento y la Normatividad.

Como incentivos a las organizaciones, se encuentran comprendido por:

- a) Beneficios administrativos, como tributarios;
- b) Tratamientos favorables en concursos públicos y licitaciones;
- c) Distinción y reconocimiento como organización con responsabilidad socialmente ambiental;

- d) Además de ser reconocido por el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), estableciendo el premio anual a la Gestión Responsable en el Manejo de Residuos Sólidos.

Así como, existen incentivos, también, hay sanciones que se basan en:

- a) **Infracciones leves:** negligencias en la gestión; incumplimiento en brindar información a la autoridad; incumplimiento de otras responsabilidades u obligaciones formalmente; y otras infracciones que no revisan mayor peligrosidad.
- b) **Infracciones graves:** modificar y ocultar información que se encuentran en los expedientes administrativos; realizar actividades sin consentimientos de la autoridad o el incumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad; entre otras.
- c) **Infracciones muy graves:** ejercer en infraestructuras de residuos sin la observación de las normas técnicas; sin tener o cumplir con permisos y autorizaciones exigidos por la norma hacer ingresos o importaciones; Incumplir con la recuperación ni limpieza de los suelos contaminados; omisión de planes de contingencia involucrados a la seguridad; entre otros.

Finalmente, las infracciones son una medida para hacer cumplir de forma obligatoria y responsable el cuidado del medio ambiente, es por ello que tiene sanciones de acuerdo al grado de infracción y son los siguientes:

- a) **Sanción para infracciones leves:** primero se emite una amonestación por escrito; y las multas son por 0.5 a 20 UIT, a diferencia de residuos peligrosos que son de 21 a 50 UI;
- b) **Sanción para infracciones graves:** está comprendida por la clausura parcial o total de los procedimientos o actividades involucradas en la empresa por periodo de hasta 60 días, además la multa está basada de 21 a 50 UIT, a diferencia de los residuos peligrosos que son de 51 a 100 UIT.

- c) **Sanción para infracciones muy graves:** establece la clausura parcial o total de los procedimientos o actividades involucradas en la empresa con una multa de 51 a 100 UIT y en caso de residuos peligrosos será de 101 hasta 600 UIT.

2.2.3. Definición de desechos sólidos

Según Sistema Nacional De Información Ambiental (2014), son residuos o desechos sólidos aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente.

2.2.4. Clasificación de los desechos sólidos

Puerta Echeverri (2009), indica que los desechos sólidos han sido clasificados de diversas maneras. Estructuralmente mantienen ciertas características desde su origen hasta su disposición final. Los diferentes usos de los materiales, su biodegradabilidad, combustibilidad, reciclabilidad, y otros, juegan un papel importante en la percepción de quien los clasifica, presentándose algunas discrepancias entre una u otra clasificación.

Tratando de respetar la estructura química, el origen y destino final potencial de los residuos sólidos, se presenta la siguiente clasificación: (Puerta Echeverri, 2009).

- **Residuos sólidos orgánicos:** son los materiales residuales que en algún momento tuvieron vida, formaron parte de un ser vivo o derivan de los procesos de transformación de combustibles fósiles (Castrillón Quintana & Puerta Echeverri, 2009).
- **Putrescibles:** son los residuos que provienen de la producción o utilización de materiales naturales sin transformación estructural significativa. Por ello y por su grado de humedad mantienen un índice alto de biodegradabilidad: residuos

forestales y de jardín, residuos animales, residuos de comida, heces animales, residuos agropecuarios y agroindustriales, entre otros (Castrillón Quintana & Puerta Echeverri, 2009).

- **No putrescibles:** residuos cuyas características biológicas han sido modificadas al grado que en determinadas condiciones pierden su biodegradabilidad. Comúnmente son combustibles (Bustos Flores, 2009).
- **Naturales:** la condición determinante de la pérdida de biodegradabilidad es la falta de humedad: papel, cartón, textiles de fibras naturales, madera, entre otros (Bustos Flores, 2009).
- **Sintético:** residuos no biodegradables altamente combustibles, provenientes de procesos de síntesis petroquímica: plásticos, fibras sintéticas, entre otros (Bustos Flores, 2009).
- **Residuos sólidos inherentes:** residuos no biodegradables ni combustibles que provienen generalmente de la extracción, procesamiento o utilización de los recursos minerales: vidrio, metales, residuos de construcción y demolición de edificios, tierras, escombros, entre otros (Publicaciones Vértice, 2008).

Según Sánchez Gómez (2003), quedan definidos por una o más de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y biológico infeccioso. Por sus características físicas, químicas o biológicas pueden o no ser acoplados a procesos de recuperación o transformación, y en casos extremos tratarse para su incineración o confinamiento controlado.

- **Desechos agropecuarios:** los residuos agropecuarios son considerados en general de naturaleza orgánica. Como tales, comparten características similares con otros residuos de origen agroindustrial y con la parte orgánica de los residuos sólidos urbanos. A diferencia de los residuos agropecuarios que se producen en su entorno natural, los de origen agroindustrial son generados en procesos de transformación de productos agrícolas y los

urbanos se generan en el proceso de consumo, junto con otros no orgánicos (Fiad, 2009).

Según Fiad (2009), los residuos agropecuarios abarcan los siguientes grupos:

- Residuos agrícolas.
- Residuos forestales.
- Residuos ganaderos.
- Residuos de industrias agropecuarias.

Los residuos agropecuarios presentan algunas propiedades favorables que pueden dar origen a su aprovechamiento en los sectores energético, agrícola, ganadero e industrial.

Entre esas propiedades se hallan el poder calorífico, la riqueza en materia orgánica y el potencial de aprovechamiento como materia prima en procesos industriales.

Valor energético. La propiedad energética más importante es el poder calorífico, cuyo valor, para algunos residuos agropecuarios, oscila alrededor de 2,000 y 5,000 kcal/kg (residuos de sarmiento y residuos de pino, respectivamente).

Valor agrícola. Los residuos agropecuarios presentan propiedades favorables para su incorporación al suelo agrícola, como son:

- Riqueza en materia orgánica.
- Nutrientes de gran interés no sólo en N, P, K, sino también en oligoelementos para controlar diversos procesos fisiológicos necesarios para los cultivos.
- Abundancia de agua.
- Fuente de microorganismos necesarios para el suelo.

Elias Castells (2012), refiere que para lograr el aprovechamiento agrícola de los residuos se exigen procesos de fermentación, necesarios para la obtención de un producto equilibrado con una materia orgánica estable que al llegar al suelo pueda mineralizarse y mejorar las propiedades del mismo.

Valor ganadero. Según Fiad (2009), los residuos de naturaleza fibrosa han sido aprovechados por la ganadería como complemento a una dieta alimenticia. Muchos residuos agropecuarios son aprovechados desde hace siglos (pajas, residuos de huerta, residuos de frutos, etc.). Recientemente, la ganadería consume muchos subproductos y residuos derivados de procesos industriales (como primera elaboración de productos agrícolas) que se comercializan con el nombre de bagazos, tortas, pulpa, etcétera.

Fiad (2009), afirma que muchos residuos agropecuarios presentan una composición química favorable; sin embargo, la digestibilidad de estos productos por el ganado es muy reducida o casi nula.

Según Ludevid, M. (2004), en los estudios sobre alimentación de ganado se ha podido comprobar que el valor energético de la hoja de olivo es muy débil. La presencia de pectinas y taninos principalmente hacen que el valor proteico real para los animales que ingieren hoja de olivo debe considerarse casi nulo.

Valor industrial. Fiad (2009), manifiesta que los residuos pueden intervenir como materia prima en muchos procesos industriales. Así, en los procesos de obtención de celulosa y papel o cartón pueden aprovecharse residuos agrícolas, como pajas, residuos forestales, leñas, o residuos urbanos, como papel usado.

Mediante otros procesos industriales se obtienen aceites o productos químicos a partir de residuos leñosos.

2.2.5. La problemática de los residuos agropecuarios

El hombre primitivo se servía de los medios que encontraba en el campo para atender sus necesidades primarias de alimentación, vestido, defensa y vivienda.

La Euformacion Consultores S.L. (2012), explica que la agricultura y la ganadería, base del desarrollo de nuestra civilización en siglos pasados, han sufrido una evolución rápida con la implantación de nuevas tecnologías que han permitido un aumento en los rendimientos (mayor producción por hectárea e índices de

transformación animal) y un mayor control sobre los recursos, ocasionando al mismo tiempo un impacto en el entorno (degradación del agua, del aire, del suelo). Con el desarrollo de la agricultura y ganadería, el hombre obtiene una serie de productos de interés que destina con preferencia a su alimentación y vestido. Estos productos se generan junto con otros subproductos que se destinan, en el mejor de los casos, a cubrir otras necesidades, como fuente energética, vivienda, alimentación del ganado, utensilios, etcétera.

Según Olvera Lobo (2012), cuando la sociedad se industrializa, se intensifica la producción y aumenta la concentración humana en los núcleos de población, y los subproductos ya no tienen ninguna utilidad, transformándose en residuos que “hay que tirar”. Estos residuos, que en un principio se descomponían en la naturaleza, van aumentando de volumen, se acumulan sin descomponerse y van originando problemas a una sociedad cada vez más exigente. En estas circunstancias, el hombre agudiza su percepción acerca de que los recursos que se extraen de la naturaleza no son ilimitados, sino al contrario, cada vez más escasos y de más difícil obtención. Una de las soluciones racionales a ambos problemas consiste en el aprovechamiento de los residuos, ya sea con fines agropecuarios o energéticos. Sin embargo, gran parte de los residuos aprovechables se presentan en circunstancias tales que sus propiedades no son estimadas. Así ocurre con las leñas de los montes alejados de los focos de consumo o con la generación de estiércol en grandes granjas que no disponen de suelo agrícola.

Sillero Moreno (2012), afirma que, en las zonas rurales, los problemas ambientales más graves proceden de las actividades agrícolas y ganaderas (aguas residuales, residuos, desertificación, etc.). Es la ganadería una de las actividades que inciden de una forma más significativa sobre el medio ambiente de los municipios rurales.

2.2.6. Gestión de residuos sólidos agropecuarios

Castells J. E. (2012), afirma que tradicionalmente la eliminación de los residuos agropecuarios en los países en desarrollo, ha sido una actividad realizada sin exigencias legales ni fines de aprovechamiento.

Esto es debido a que la agricultura está poco tecnificada y la ganadería ocurre de manera extensiva, dispersando los residuos generados. No así cuando se cuenta con agroindustrias, granjas, viveros, establos u otro tipo de instalaciones que concentran la generación de los residuos. La gestión de los residuos agropecuarios contempla la incineración de los vegetales residuales de los cultivos y cosechas, la dispersión de las excretas de los animales de granja en las áreas de cultivo o forestales, y en el mejor de los casos, implica procesos de compostaje y vermicompostaje. De cualquier modo, la idea que domina al sector agropecuario tradicional es que los residuos que sus actividades generan no requieren tratamiento alguno.

2.2.7. Tecnologías para el tratamiento de residuos agropecuarios

Según Elias Castells (2012), en el campo de los residuos de origen agrícola y ganadero existen desde tecnologías simples hasta muy sofisticadas para el tratamiento de los mismos. En este caso, debido a las características de los residuos y a las apreciaciones de los agricultores y ganaderos de los países desarrollados, la gestión de los residuos tiende hacia el aprovechamiento de los mismos, acelerando los procesos naturales, generando, entre otras cosas, energía (por incineración o por digestión anaerobia), mejoradores del suelo (por compostaje), alimentos para otros animales y materias primas para procesos de transformación. Los residuos agropecuarios potencialmente contaminan con nitrógeno, principalmente amoniacal procedente de las proteínas; fósforo, que en exceso provoca eutrofización; materia orgánica, con demandas altas de oxígeno; y metales pesados, con los riesgos de acumulación. Las tecnologías propias de la gestión integral de los residuos agropecuarios mantienen afinidad con las alternativas de valorización de la materia orgánica contenida en los RSU, e implican principalmente:

- Nitrificación y desnitrificación bacterio-enzimática. Se aplica para purines de porcino, con reducción de hasta el 50 % del nitrógeno total inicial en un periodo de un mes (Elias Castells, Tecnologías aplicables al tratamiento de residuos, 2012).
- Separación de las fracciones sólida y líquida. Es un pretratamiento común para otras tecnologías, la fracción sólida es compostable y la fracción líquida alcanza menor carga orgánica (Elias Castells, Tecnologías aplicables al tratamiento de residuos, 2012).
- Compostaje y co-compostaje con RSU (fracción orgánica). Se emplea mediante mezclas de estiércoles sólidos u otros soportes vegetales con purines. Es conveniente en zonas de consumo potencial de compost (Elias Castells, Tecnologías aplicables al tratamiento de residuos, 2012).
- Digestión anaerobia para producción de biogás (metanización). Este tratamiento permite la obtención de energía eléctrica y energía térmica, reduce la DBO y la DQO y produce compost (Elias Castells, Tecnologías aplicables al tratamiento de residuos, 2012).
- Vermicompostaje. Tecnología aplicable para estiércoles, residuos sólidos agroindustriales y la fracción orgánica de RSU. Produce un compost de excelente calidad. El organismo de transformación biológica más común es la lombriz *Eisenia spp.*, la que en grandes instalaciones resulta como subproducto del proceso, siendo aprovechada como fuente de proteína (Elias Castells, Tecnologías aplicables al tratamiento de residuos, 2012).

2.2.8. Impacto ambiental

Según MINAG (2011), un impacto ambiental es la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada, indica que no únicamente se debe considerar los efectos a la estructura de los ecosistemas que es lo tangible, por lo cual debe así mismo

considerarse las relaciones que existen en el ecosistema y que le confiere su funcionalidad.

International Association for Impact Assessment (2016), indica que el impacto ambiental es la diferencia que se tiene entre como estara el ambiente con la incorporacion de una accion o proyecto y como estaria sin ninguna accion o proyecto.

2.2.9. Evaluación del impacto ambiental

Conforme Michael Knaus (2006), sostiene que toda evaluación de impacto ambiental identifica la gama completa de consecuencias para el medio ambiente, es decir es el conjunto de procedimientos operativos y gráficos diseñados para la identificación, valoración de los efectos ambientales de un proyecto y las alternativas, incluyendo la selección de la mejor alternativa desde el punto de vista de sus efectos ambientales.

De acuerdo con, La Organizacion de las Naciones Unidas para la alimentacion y la agricultura (2012), la evaluación del impacto ambiental es una herramienta para que los tomadores de decisiones identifiquen los posibles impactos ambientales de los proyectos propuestos, a fin de evaluar los enfoques alternativos, y de diseñar e incorporar medidas adecuadas de prevención, mitigación, gestión y monitoreo, y así mismo la evaluación del impacto ambiental no puede separarse del impacto social del proyecto y por lo tanto, este último se considera como una dimensión fundamental del proceso de la evaluación de impacto ambiental.

2.2.9.1. Proceso de la evaluación del impacto ambiental

Cuando se requiere evaluar un impacto ambiental, se debe determinar el potencial positivo y los impactos ambientales y sociales negativos ya sea a nivel regional o sectorial, que puedan surgir en la implementación de una evaluación de impacto, es decir que tenga impactos regionales o sectoriales.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2012), refiere que para realizar un proceso de evaluación de impactos ambiental previamente se deben identificar los tipos de categoría ambiental, el cual existen tres categorías ambientales llamadas A, B y C, donde depende de la naturaleza y severidad de los potenciales impactos ambientales. Al elegir una categoría se determinará si se necesita un análisis adicional ambiental y/o social o una evaluación del impacto para implementarle en un proyecto, donde estos análisis deben tener normalmente el mismo nivel de detalle que otros estudios de preparación del proyecto.

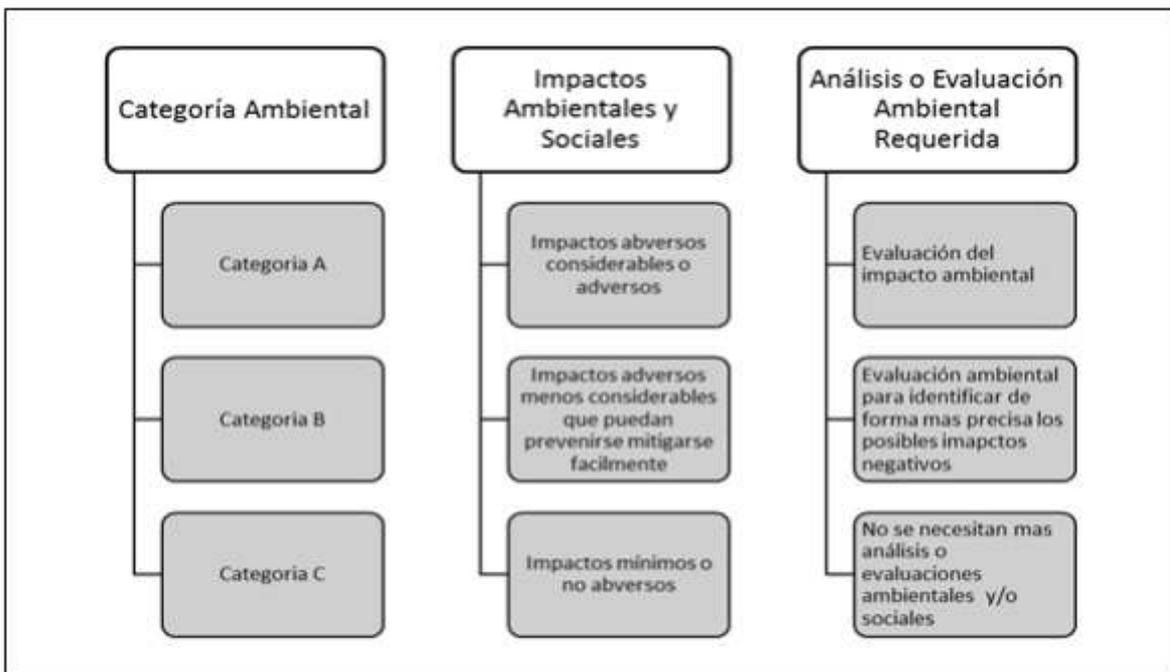


Figura N° 01. Categorías ambientales para los proyectos de campo.
Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

La figura N°01, muestra los tres tipos de categorías ambientales, empezando por la “Categoría A” que conlleva impactos o riesgos negativos considerables, cumulativos, o incluso potencialmente irreversibles, asimismo estos proyectos pueden incluir intervenciones planeadas que pueden cambiar los usos del agua y la tierra existentes, que pueden provocar nuevos usos de las tierras, perturbar hábitats naturales necesarios para mantener la biodiversidad, de esa manera en esta categoría automáticamente se requiere una evaluación de impacto ambiental para garantizar que los impactos negativos estén correctamente analizados y así

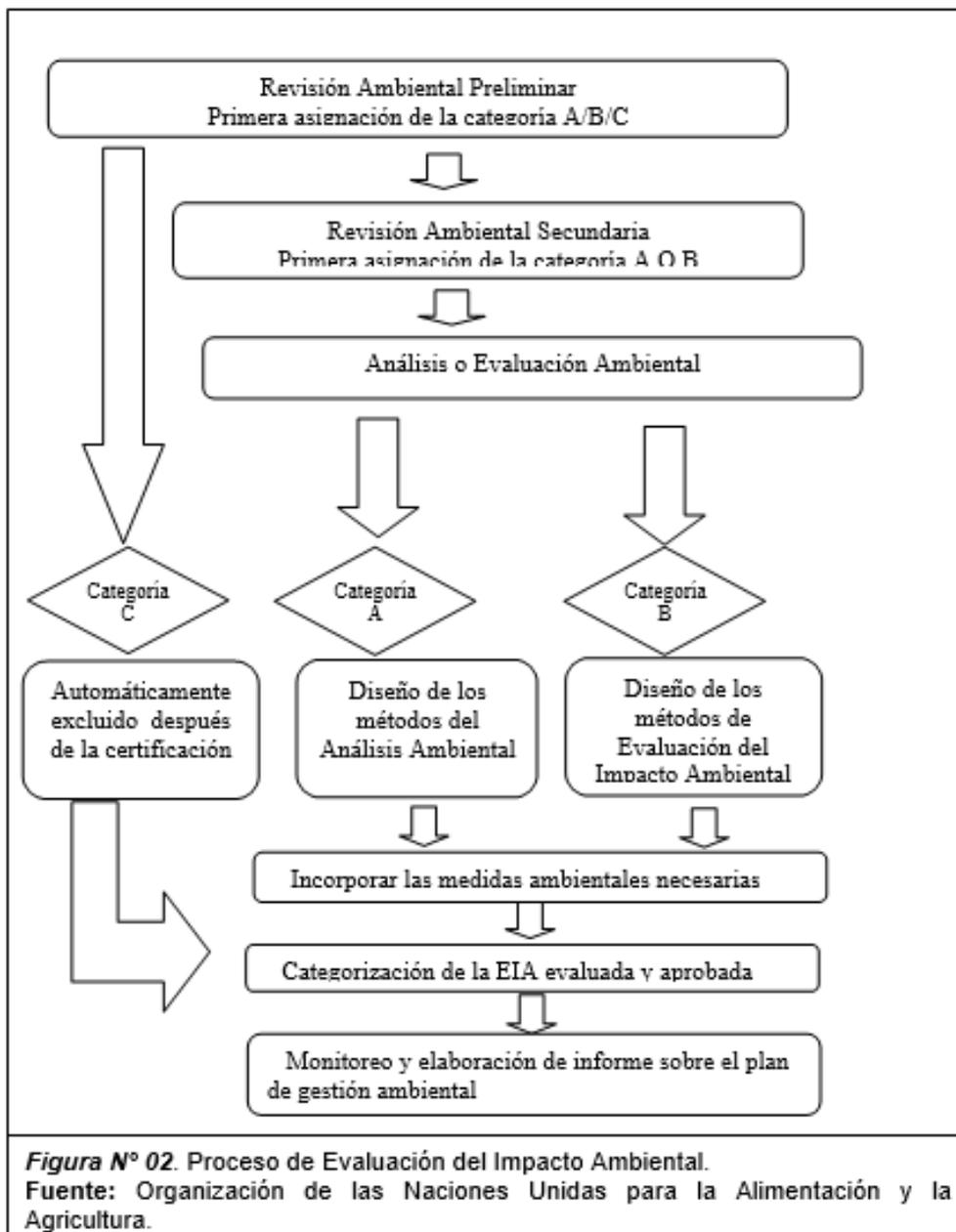
al mismo tiempo proponer recomendaciones para prevenir, minimizar o mitigar impactos adversos.

Luego se encuentra la “Categoría B”, mayormente este tipo de categoría no conllevan impactos ambientales negativos considerables, pero pueden todavía tener efectos adversos que pueden mitigarse con acciones preventivas adecuadas, es decir no necesitan una evaluación de impacto ambiental completa, pero necesitan profundizar las consideraciones ambientales o sociales, dependiendo de la magnitud esperada de los riesgos.

Por último, se tiene la “Categoría C”, que conllevan impactos ambientales negativos mínimos o nulos, individualmente o cumulativamente. Asimismo, no deben ser controvertidos en cuanto a los intereses de los grupos de interés y no necesitarán un análisis o evaluación ambiental subsiguiente.

2.2.9.1.1. Pasos del proceso de la evaluación del impacto ambiental

Para realizar un proceso de evaluación de impacto ambiental en el contexto del trabajo de campo resulta útil considerar el proceso de la evaluación de impacto ambiental en tres pasos relativamente sencillos de acuerdo como indica la figura N°02



- Paso 1: La Revisión Ambiental Inicial (RAI). - se efectúa cuando se identifica un concepto o propuesta de proyecto. El paso de la revisión ambiental inicial permite que los proyectos de la categoría C se identifiquen y se excluyan en esta etapa. Además, facilita el proceso de planificación del proyecto, y donde los resultados obtenidos de la revisión aparecen en el Formulario de Revisión Ambiental y Social.

- Paso 2: La Selección Ambiental: es la evaluación y documentación sistemática de los potenciales impactos ya sea negativos o positivos.
- Paso 3: El estudio del alcance ambiental: en este paso aplica a proyectos de categorías A y B donde se busca determinar las cuestiones, problemas y alternativas más importantes que deben abordarse en cualquier análisis ambiental subsiguiente o en la evaluación del impacto ambiental.

2.2.10. Métodos de identificación de evaluación de impactos ambientales

Según Canter (2012), las metodologías de identificación de evaluación de impacto ambiental deben ser integrales, con la finalidad de identificar, predecir y valorar las alteraciones de los impactos ambientales de un conjunto de acciones y/o actividades. Es decir, nos permiten conocer qué variables físicas; así como los procesos socioeconómicos, culturales, y paisajísticos, que serán afectados significativamente por el proyecto o actividad. Así mismo, la metodología de la evaluación de impacto ambiental debe ser adecuada al proyecto de estudio, es decir debe ser interdisciplinaria, sistemática. También, las metodologías han de ser flexibles, aplicables a cualquier fase del proyecto o actividad, ofrecer evidencias de su actualización en base a los resultados obtenidos y la experiencia adquirida, y efectuar el análisis global, sistemático e interdisciplinario del ambiente y sus factores.

2.2.10.1. Matriz de Leopold

La Matriz de Leopold, de acuerdo al Anexo N°05, se diseña a partir de la evaluación de un impacto ambiental. Pardo (2002), nos explica que consiste en una tabla de doble entrada cuyas columnas están encabezadas por una amplia relación de factores ambientales, y cuyas entradas por filas están ocupadas por otra relación de acciones causa de impacto. La matriz no es propiamente un

modelo para realizar estudios de impacto ambiental, sino una forma de sintetizar y visualizar los resultados de tales estudios; así la Matriz de Leopold solo tiene sentido cuando tiene una explicación sobre los impactos identificados, de su valor, de las medidas para mitigarlos y de programa de seguimiento y control.

Se ha realizado un estudio para la etapa actual del proyecto “operación”, desarrollada bajo una concepción sencilla que permite identificar los impactos ambientales desde un análisis general, teniendo en cuenta que solo se considera la etapa actual de operación.

La Consultoría, Ingeniería y Medio Ambiente S.A.C (2015), manifiesta que los diferentes impactos socio-ambientales identificados han sido definidos mediante la matriz de Identificación de impactos ambientales, donde se relaciona la interacción de los componentes ambientales (suelo, aire, agua, flora, fauna) y socioeconómicos con las actividades y componentes de la empresa a desarrollar).

➤ **Ventajas de la Matriz Leopold**

- ✓ La amplia recopilación de acciones del proyecto y factores ambientales.
- ✓ La edición a obtener de formato matricial permite una rápida visualización de la evaluación.
- ✓ Puede servir como resumen de la información ambiental.
- ✓ Considera la magnitud e importancia del impacto.

➤ **Desventajas de la Matriz Leopold**

- ✓ La no diferenciación de factores de amplios espectros con otros más restringido de tipo paramétrico.
- ✓ Su complejidad para ser aplicada en algunos casos.
- ✓ La no sistematización, aunque se aprecie un ligero intento de ello.

2.2.11. Producción de café orgánico

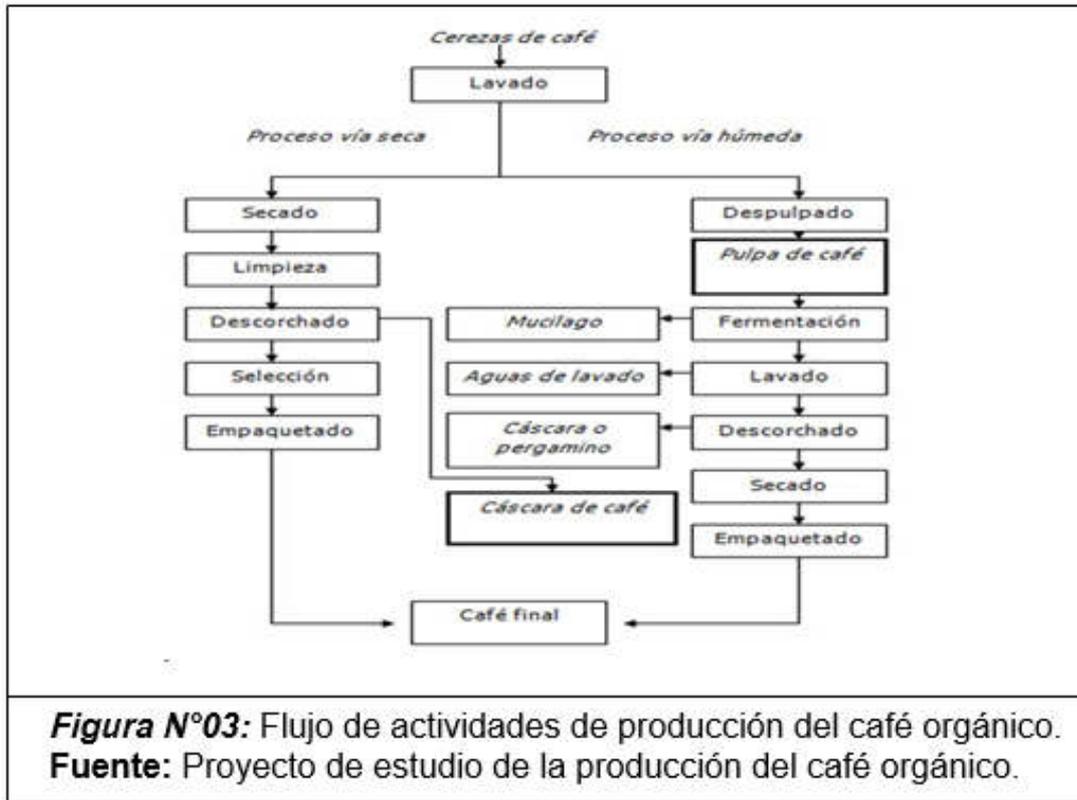
2.2.11.1. Proceso de producción de café orgánico

Según el informe de Gaviño (2014), en su estudio de producción de café, existen 7 pasos importantes que son:

1. **Recolección:** se recoge el fruto del café, que en esa instancia aún parece una especie de cereza o baya. Cuando toman un color rojizo o amarillento, los granos están en el punto exacto de ser recogidos.
2. **Despulpado del fruto:** en ese mismo momento en que se recoleta el fruto, se procede a realizar lo que se conoce habitualmente como el despulpado. En esta instancia se separa el fruto carnoso del grano propiamente dicho.
3. **Fermentación de los granos:** ahora será el momento de recurrir a la fermentación. Allí, los granos se dejan reposo, para que se fermenten y vayan tomando la coloración y maduración necesaria para que puedan ser procesados posteriormente
4. **Lavado de los granos:** después, llega un momento bastante importante, el del lavado. Es que en esa instancia es cuando se retiran los restos de fruto que hayan podido quedar impregnados al grano. Y también, se eliminan los azúcares, dando como resultado algo ya más cercano a lo que beberás posteriormente.
5. **Secado:** este será el tiempo de secar los granos, donde se exponen al sol o alguna otra fuente de calor que permita que su grado de humedad sea bastante menor, para que pueda ser conservado con mayor facilidad. Luego, se le extrae la cáscara.
6. **Empacado y transporte:** el café se clasifica según su tamaño y número de defectos y se empaqueta en sacos para poder almacenarlos y transportarlos, aunque cada vez se usan más los containers.

7. Tostado y envasado: es el momento final de la producción del café, hasta que llega a la tienda y luego a tu mesa, es el del tostado. Allí es cuando verdaderamente el grano termina por tomar la forma necesaria y, sobre todo, su magnífico sabor. Así, ya estará listo para ser molido y consumido.

DIAGRAMA DE FLUJO DE ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN DEL CAFÉ ORGÁNICO



La figura N°03 muestra las operaciones sucesivas del proceso de producción del café orgánico, donde se puede observar detalladamente el beneficio del café, mostrándose los residuos más importantes de este proceso, siendo la pulpa, el agua de lavado y el mucílago los que se producen en mayor cantidad.

2.2.12. Estructura de costo

Según Roca (2004), nos ilustra una estructura de presupuesto de costos que nos dara como base obtener detalladamente cada índice para evaluar y costear la propuesta de proyectos asociados a la actividad agroindustrial facilitando el manejo contable.

Actividades	Detalle	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Parcial	Costo Total
N°01						
N°02						
N°03						
N°04						
N°05						
N°06						

Tabla N°01: Estructura de costos.
Fuente: Presupuesto para empresas Agroindustrial, Calixto Mendoza Roca,2004.

2.3. Definiciones conceptuales

2.3.1. Variable independiente

Manejo de los desechos sólidos: proceso en el cual se hace el recojo, tratamiento y reutilización de los residuos con el fin de mantener el medio ambiente en óptimas condiciones y dar una mejor calidad de vida a los seres humanos.

2.3.2. Variables dependientes

Medio ambiente: se conoce a todo el espacio que nos rodea, involucrando al conjunto de componentes químicos, físicos y biológicos en la cual los seres humanos pueden interactuar con ello. Las evidencias del daño ambiental son

medibles científicamente y con ello poder tener un historial para una forma estratégica de poder mitigar el impacto ambiental.

Severidad de contaminación de los desechos sólidos del café orgánico: es el grado de contaminación que afecta al medio ambiente por diferentes factores que forman parte de los procesos de producción.

Mitigación de la contaminación ambiental: procedimientos o estrategias la cual se busca la forma de disminuir, anticipar o aislar los desechos o sustancias tóxicas del medio ambiente.

Aplicación de propuesta: implementación de una idea, proyecto, conceptos o investigación que una persona o un grupo acepten y pongan en práctica.

2.4. Formulación de la hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

- Diseñando una propuesta para el manejo de los desechos del Café Orgánico se podrá mitigar la contaminación ambiental en la Cooperativa Agraria Juan Marco "El Palto", Lonya Grande, 2015-2016.

2.4.2. Hipótesis específicas

1. Si se identifica como es el manejo de los desechos sólidos del café orgánico entonces se tendrá información de cómo afecta el ambiente en la Cooperativa Agraria Juan Marco "El Palto".
2. Desarrollando la Matriz de Leopold, se podrá identificar la severidad de contaminación ambiental de los desechos sólidos del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco "El Palto".
3. Una estrategia como el método de compostaje, aprovechará el manejo de los desechos sólidos del café orgánico para mitigar la

contaminación del ambiente en la Cooperativa Agraria Juan Marco "El Palto".

4. Si se calcula el costo de la propuesta para mitigar los desechos sólidos del café orgánico, se podrá aplicar la estrategia en la Cooperativa Agraria Juan Marco "El Palto".

CAPÍTULO III. MÉTODO

3.1. Diseño metodológico

En la tesis se utilizó un diseño descriptivo - transversal, la cual, describe y comenta los sucesos y hechos con respecto al manejo de los desechos del café orgánico de la Cooperativa Agraria JUMARP, y es transversal, por la información recolectada en diferentes tiempos, hechos presentes y pasados, para alimentar de forma más objetiva el estudio de investigación.

El método de investigación fue un diseño mixto porque se usó información cuantitativa y cualitativa, debido que, a partir de la recolección de información con el apoyo de los instrumentos de información, se agregó fórmulas matemáticas para tener más objetividad en la evaluación del impacto ambiental en la Cooperativa Agraria JUMARP.

3.2. Población y muestra

Para este trabajo de investigación se contó con un grupo poblacional, la cual estuvo conformada por trabajadores administrativos como operarios de la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP para el desarrollo de las encuestas y las entrevistas.

La población tiene características para el buen desempeño y una recolección de datos objetivos, por lo tanto, para identificar las características de la población se realizó un muestreo cualitativo no probabilístico intencional o por criterio, y se desarrolló la inclusión y exclusión.

- Personal que se encuentren como mínimo 6 meses laborando en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.
- Personal que tengan contacto directo con la operación en campo para la producción del café en la cooperativa Juan Marco El Palto - JUMARP.

- Personal que tenga contacto directo con los procesos administrativos de la cooperativa Juan Marco El Palto - JUMARP.

3.3. Instrumentación

Se empleó los instrumentos como la encuesta, entrevista y Matriz de Leopold.

En primer lugar, se utilizó la técnica de la encuesta, que sirvió para determinar algunos puntos sobre el cuidado medioambiental y la gestión de los desechos del café orgánico.

En segundo lugar, se usó la entrevista a profundidad, empleando una conversación flexible y en la cual se pudo añadir algunos puntos que antes no se habían tomado en cuenta.

En tercer lugar, la Matriz de Leopold como herramienta para evaluar la contaminación y el grado de severidad medioambiental,

La fiabilidad y validez de los instrumentos está corroborada por la validación de expertos en el tema objeto de estudio.

3.4. Procedimiento

En el primer procedimiento:

1. Se utilizó la encuesta a los trabajadores de la Cooperativa Agraria JUMARP
2. La duración de la encuesta no hubo limitación, dependió de la respuestas y rapidez de las personas encuestadas.
3. Toda la información recolectada fue redactada en Microsoft Word 2010.
4. Se depuró la información.
5. Se analizó dicha información recolectada

En el segundo procedimiento:

1. Se aplicó la entrevista como instrumento de medición
2. Para este caso la entrevista estuvo dirigida para los miembros internos de la asociación de productores.
3. Para contactarme con los miembros de la Cooperativa Agraria JUMARP, se realizó llamadas telefónicas, se envió emails y también una visita hacia la Asociación.
4. Se llegó a un acuerdo para la visita respectiva a la Cooperativa para la aplicación de las entrevistas.
5. La duración de las entrevistas fue aproximadamente 10 minutos.
6. Toda la información recolectada fue redactada en Microsoft Word 2010.
7. Se depuró la información.
8. Se analizó dicha información recolectada.

La aplicación de la entrevista estuvo a mi cargo, de esta manera logré interactuar y conocer más sobre su trabajo dentro de la asociación, de esa manera se me facilitó la investigación.

El tercer procedimiento:

1. Se empleó la matriz de Leopold como instrumento de observación y medición del grado de severidad de la contaminación ambiental de los desechos sólidos.
2. Se realizó para poder obtener la importancia del impacto de la producción del café orgánico con la del medio ambiente.
3. Toda la información recolectada fue redactada en Microsoft Word 2010.
4. Se analizó dicha información.

El cuarto procedimiento:

1. Se usó matriz comparativa de proyectos ejecutados.
2. La matriz se realizó con la ayuda de un experto en gestión e impacto ambiental.
3. Se tuvo en cuenta información ejecutada del experto.
4. Toda la información recolectada fue redactada en Microsoft Word 2010.

El quinto procedimiento:

1. Se utilizó una Tabla de Costos.
2. La Tabla de Costos se realizó basándome en libro de costos y presupuestos.
3. Se tuvo que tener en cuenta información del experto.
4. Toda la información recolectada fue redactada en Microsoft Word 2010.

3.5. Aspectos éticos

Esta tesis tiene principios éticos basados en la originalidad, cumpliendo con normas que la universidad pide para poder cumplir con normalidad la investigación.

Esta investigación se orientó en el problema encontrado de la Cooperativa Agraria Juan Marco el Palto – JUMARP, la cual mediante una carta de compromiso me brindaron información necesaria, también está realizada en bases teóricas encontradas en la biblioteca de la Universidad de San Martín de Porres; y finalmente en antecedentes, información ubicada en la Universidad Señor de Sipán y Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Basándome en lo anterior, doy fe que este trabajo es original, confidencial, para el bienestar de la asociación, la universidad, y de mi persona como autor.

3.6. Recursos

- **Recursos humanos:** se contó con personas que pudieron hacer realidad mi tema a investigar, apoyándome en cuanto a la información, recolección de

datos y orientación, los cuales fueron: Sr. Moisés Julca quien es el Administrador de Cooperativa Agraria Juan Marco el Palto – JUMARP. Ingeniero y docente Oscar Figueroa Gaviño quien fue mi asesor para la orientación otorgado por la universidad.

- **Recursos económicos:** se consideraron algunos gastos, los cuales son parte para obtener una buena, y precisa información de calidad y veraz. Se realizaron gastos en pasajes a la oficina de JUMARP, ubicada en la Urb. Santa Rosa de Lima de la P.N.P.- La Victoria, Chiclayo, un promedio de 25 soles entre diferentes movilidades de transportes; otro gasto, fue ir a las Universidad de San Martín de Porres, Señor de Sipán y Pedro Ruiz Gallo, siendo un promedio de 35 soles en movilidad y en impresiones 15 soles. Finalmente, tuve gastos de 565 soles,

- **Recursos físicos:** se tomaron en cuenta, para la realización de este proyecto el uso de una computadora personal, USB, la compra de folders, CD, hojas.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados de la Investigación

El presente capítulo se definen los resultados obtenidos después de haber aplicado los instrumentos en el trabajo de campo.

Así mismo, se utilizó un diseño mixto; es decir, un diseño exploratorio cualitativo de estudio y un diseño descriptivo cuantitativo, para ello se trabajó con los colaboradores administrativos como operarios de la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP; la data bibliográfica definida, y personas especialistas en temas del cuidado del medio ambiente.

4.1.1. Conocer los procesos del manejo de los desechos sólidos de café orgánico en la cooperativa agraria Juan Marco El Palto - JUMARP

Para el desarrollo el primer objetivo específico “Conocer los procesos del manejo de los desechos sólidos en el suelo del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP, la población estuvo conformada por los colaboradores administrativos como operarios de la Cooperativa Agraria Juan Marco “El Palto”, en la cual para la encuesta y la entrevista se realizó un muestreo cualitativo no probabilístico intencional o por criterio, todo ello fue con la finalidad de indagar a más profundidad sobre el tema.

**¿DESARROLLAN PRÁCTICAS MEDIO
AMBIENTALES EN LA COOPERATIVA JUAN
MARCO "EL PALTO"?**

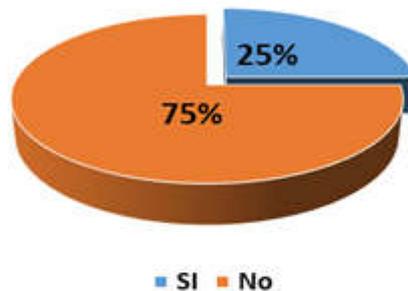


Figura N° 04: Desarrollo de las buenas prácticas medio ambientales en la Cooperativa Agraria Juan Marco "El Palto".

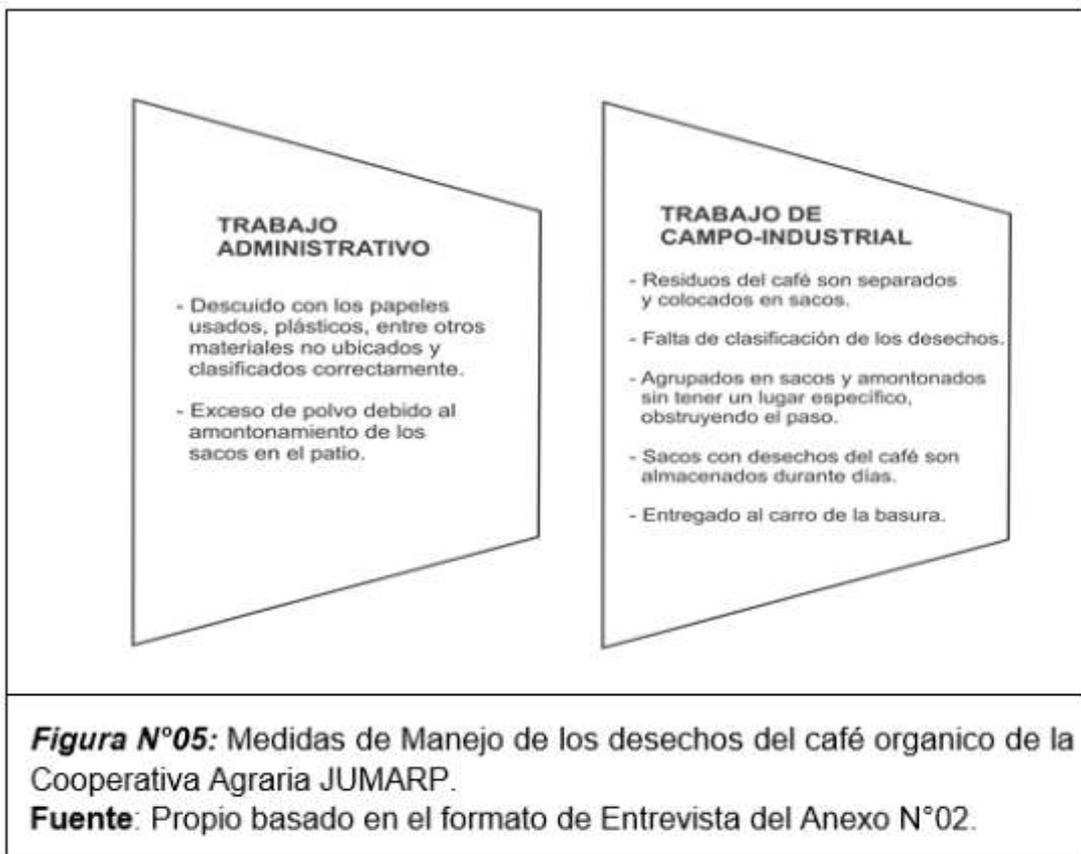
Fuente: Propio basado en el formato de Encuesta del Anexo N°03.

Hoy en día, las Cooperativas productoras de café orgánica constituyen una fuente de contaminación y problemas ambientales. Por tal motivo, a lo largo del tiempo se está incentivando cada vez más a las empresas productoras de café para que inviertan en diferentes estrategias y así aprovechar los residuos. A continuación, se expondrá de manera resumida los resultados que se obtuvieron en la recolección de información.

La figura N°04, muestra los resultados de las encuestas aplicadas del formato del Anexo N°4 para obtener información sobre el cuidado medio-ambiental que la cooperativa Juan Marco "El Palto" desarrolla mediante los trabajadores tanto administrativos como operario utilizando diferentes estrategias para inculcar. Se realizó la encuesta a 40 personas, lo cual 10 personas que representa el 25% indicaron que, si se aplica las buenas prácticas medio ambientales, pero la mayoría fue del área administrativa; las 30 personas que representan el 75% que fue la gran mayoría de los operarios indicaron que no se cumplen con las prácticas medio ambientales.

Así mismo, se puede concluir que los administrativos quisieron indicar que la empresa es responsable del cuidado del medio ambiental, cuando en

realidad fue todo lo contrario; y lo operarios de acuerdo a su vivencia, actividades y experiencia afirmaron que no se cumple con la responsabilidad medio ambiental.



La figura N°05, muestra los resultados de la entrevista realizada a los trabajadores de la Cooperativa Agraria JUMARP, según el formato de modelo que se encuentra en el Anexo N°03. De esa manera, en la figura N°05 se dividió en dos grupos, área administrativa y área campo-industrial, indicando la contaminación provocada por dichas áreas de acuerdo a sus actividades/funciones. Se puede observar que en el área administrativa no existe un buen control con las ubicaciones de los materiales, algunos desperdicios del material usado como papeles, plásticos, entre otros; y en el área campo-industrial se determinó una mayor contaminación, la cual los operarios indicaron que los desechos del café orgánico como la cascarilla, se colocan en sacos y amontonados en un patio donde los trabajadores en general pasan y muchas veces tienen que pasar cerca, obstruyéndoles el paso y respirando el polvillo que se emiten de los sacos, finalmente, pasan días y el carro de la basura lo recoge.

De tal manera, se concluye que la Cooperativa Juan Marco El Palto - JUMARP generó en primera instancia, una contaminación en su mismo lugar de producción y en segunda instancia, una contaminación en el lugar de despojo de basura donde emite el carro de basura.

4.1.2. Desarrollo la Matriz de Leopold para identificar la severidad de la contaminación ambiental de los desechos sólidos del café orgánico que incide directamente en la de la Cooperativa Agraria Juan Marco “El Palto”

Para desarrollar el segundo objetivo específico que es desarrollar la Matriz de Leopold para la identificación de la severidad de la contaminación de los desechos sólidos del café orgánico que inciden en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP, se realizaron un estudio cualitativo y cuantitativo donde se aplicó como instrumento los formatos del Anexo N°05 y el anexo N°06, los cuales nos sirvieron para observar, registrar y determinar mediante formula el impacto ambiental.

A continuación, en la Tabla N°02 se presentará la identificación de los impactos ambientales de la Cooperativa Juan Marco El Palto - JUMARP:

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES									
FACTORES			ACCIONES IMPACTANTES						
			ETAPA POST-COSECHA						
			RECOLECCIÓN	DESPULPADO	LAVADO Y FERMENTADO DE LOS GRANOS	SECADO	TRILLA	TOSTADO Y EMBAJADO	EMPACADO Y TRANSPORTE
M E D I O	Atmósfera	Ruido		N			N	N	
		Polvo		N			N	N	N
F I S I C O	Agua	Calidad			N				
	Suelo	Residuos Sólidos	N	N		N			N
S O C I O M E D I O M I C O	Perceptual	Vista y paisaje							
	Humanos	Salud		N			N	N	N
	Economía y Población	Empleo	P	P	P	P	P	P	P

Leyenda: Impacto Irrelevante o Compatible
 Impacto Moderado
 Impacto Positivo

Tabla N°02: Matriz de Leopold
Fuente: Elaboración propia basado en el libro "Evaluación del Impacto Ambiental y Social del Siglo XXI"

La Tabla N°02, plasma los niveles de contaminación; como se puede apreciar el nivel de contaminación más severo teniendo un impacto moderado se encuentra en la etapa de "Despulpado" en el medio físico exactamente en el factor suelo, generando una mayor preocupación, lo que me conllevó proponer una estrategia que sea la más idónea para mitigar dicha contaminación.

Para poder determinar el nivel de contaminación se utilizó una tabla de valoración en la cual se empleó una fórmula de acuerdo a lo observado y a la información obtenida.

SEGÚN SU IMPORTANCIA; LOS IMPACTOS SERAN:

Impactos irrelevantes o compatibles: $I < 25$.

Impactos moderados: $25 < I < 50$.

Impactos severos: $50 < I < 75$.

Impactos críticos: $I > 75$

IMPORTANCIA DEL IMPACTO $I = \pm [3I+2E+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]$		Reversibilidad (RV) Corto Plazo 1 Medio Plazo 2 Irreversible 4
Naturaleza (N) Impacto Beneficioso + Impacto Perjudicial -		Sinergia (SI) (Potenciación de la Manifestación) Sin Sinergismo 1 Sinérgico 2 Muy Sinérgico 4
Intensidad (IN) (Grado de Destrucción) Baja 1 Media 2 Alta 4 Muy alta 8 Total 12		Acumulación (AC) (Incremento Progresivo) Simple 1 Acumulativo 4
Extensión (EX) (Área de Influencia) Puntual 1 Parcial 2 Extenso 4 Total 8		Efecto (EF) (Relación causa efecto) Indirecto 1 Directo 4
Momento (MO) (Plazo de manifestación) Largo Plazo 1 Medio Plazo 2 Inmediato 4		Periodicidad (PR) (Regularidad de la Manifestación) Discontinuo 1 Periódico 2 Continuo 4
Persistencia (PE) (Permanencia del efecto) Fugaz 1 Temporal 2 Permanente 4		Recuperabilidad (MC) (Reconstrucción por medios Humanos) Recuperabilidad Inmediato 1 Recuperable Medio Plazo 2 Mitigable y/o Compensable 4 Irrecuperable 8
Tabla N°03: Importancia del impacto ambiental Fuente: Libro "Evaluación del Impacto Ambiental y Social del Siglo XXI.		

Por lo tanto, una vez explicado en que consiste la Tabla N°03 sobre la fórmula de importancia del impacto ambiental, se procederá a mostrar el puntaje de las etapas y factores, para posteriormente describir el puntaje con mayor negatividad que se encontró en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.

VALORIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES										
FACTORES			ACCIONES IMPACTANTES						TOTAL	
			ETAPA POST-COSECHA DEL CAFÉ							
			RECOLECCIÓN	DESPULPADO	LAVADO Y FERMENTADO DE LOS GRANOS	SECADO	TRILLA	TOSTADO Y EMBA SADO		EMPACADO Y TRANSPORTE
MEDIO	Atmosfera	Ruido		-15				-18	-18	-51
		Polvo		-24				-20	-22	-21
FISICO	Agua	Calidad			-23					-23
	Suelo	Residuos Sólidos	-23	-36			-21			-19
SOCIOECONOMICO	Perceptual	Vista y paisaje								
	Humanos	Salud		-23				-18	-21	-19
	Economía y Población	Empleo	19	19	19	19	19	19	19	133
N° DE IMPACTOS POSITIVOS			1	1	1	1	1	1	1	
N° DE IMPACTOS NEGATIVOS			1	3	1	1	0	3	2	
TOTAL			2	4	2	2	1	4	3	

Tabla N°04: Valoración de impactos ambientales.
Fuente: Elaboración propia basado en el libro "Evaluación del Impacto Ambiental y Social del Siglo XXI.

Después de ser utilizada la matriz de valoración de la Tabla N°04 y aplicado la fórmula de la Tabla N°03, se determinó que la etapa con un mayor puntaje de negatividad (-36) se encontró en la etapa del “Despulpado”; esta etapa consiste en usar una máquina despulpadora la cual separa la cascarilla de la pulpa. Los agricultores no han tomado una gran importancia sobre los residuos porque la maquina salpica los residuos, y a eso agregarle que todos los residuos del despulpado una vez acabado la actividad, después de varios días las agrupan en sacos dejándolas entre 3 a 4 días en una zona en la cual los trabajadores transitan, generando contaminación ambiental y desperdiciando una oportunidad para usar dichos residuos de forma renovable y orgánica.

En conclusión, al encontrar y determinar la etapa con mayor puntaje de negatividad, genera una preocupación y a la vez una oportunidad de aprovechar los residuos sólidos, primero para disminuir la contaminación ambiental y segundo para aprovechar los residuos orgánicos que pueden ser reutilizables y generar un beneficio económico para la Cooperativa Juan Marco El Palto - JUMARP.

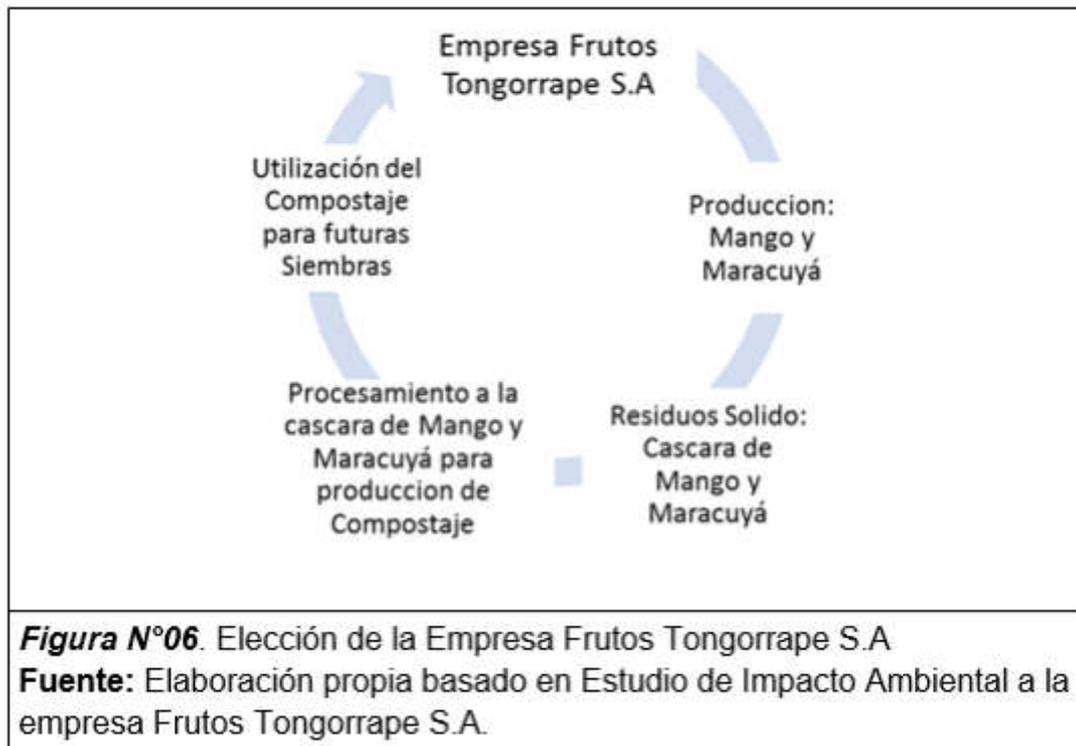
4.1.3. Elaborar una propuesta para mitigar la contaminación de los desechos sólidos en el suelo del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP

N°	TIPO DE PROYECTO	TITULO	EXPERTO	AÑO DE PROYECTO	EMPRESA EJECUTADA	CIUDAD	OBSERVACIONES O COMENTARIOS
1	Medio Ambiental	Estudio de Impacto Ambiental de la Empresa Azucarera del Norte S.A.C	OSCAR FIGUEROA GAVIÑO	2006	Azucarera del Norte S.A.C	Ferreñafe-Lambayeque	La planta azucarera solo produce azúcar rubia, y los siguientes sub productos: Melaza, que es vendida y cachaza que es utilizada para preparar compost y aplicado a los campos de cultivo de caña de azúcar de propiedad de la misma empresa con fines de recuperación orgánica del suelo
2	Medio Ambiental	Estudio de Impacto Ambiental a la empresa Frutos Tongorrape S.A	OSCAR FIGUEROA GAVIÑO	2012	Empresa Frutos Tongorrape S.A	Motupe - Lambayeque	los residuos sólidos como la cascara de mango y de maracuya, se procesa a compost para obtener abono orgánico que se regala a los agricultores de la zona para abonar sus campos de cultivo. proceso de compostaje
3	Medio Ambiental	Plan de manejo de residuos sólidos correspondiente al año 2016 y declaración de manejo de residuos sólidos generados en el 2015, distribuidora avícola el galpón e.i.r.l	OSCAR FIGUEROA GAVIÑO	2016	Distribuidor a Avícola el Galpon EIRL	PIURA - PIURA	La empresa con los residuos sólidos que obtiene los almacena y selecciona para poder enviarlo vender a otra empresa de cultivos, y lo puedan usar como abono orgánico

Tabla N°05: Matriz comparativa de proyectos ejecutados.

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla N°05, se muestran tres proyectos eficientemente ejecutados por el Ing. Oscar Figueroa, para tener en cuenta y poder analizar las estrategias realizadas para la mitigación de desechos sólidos.



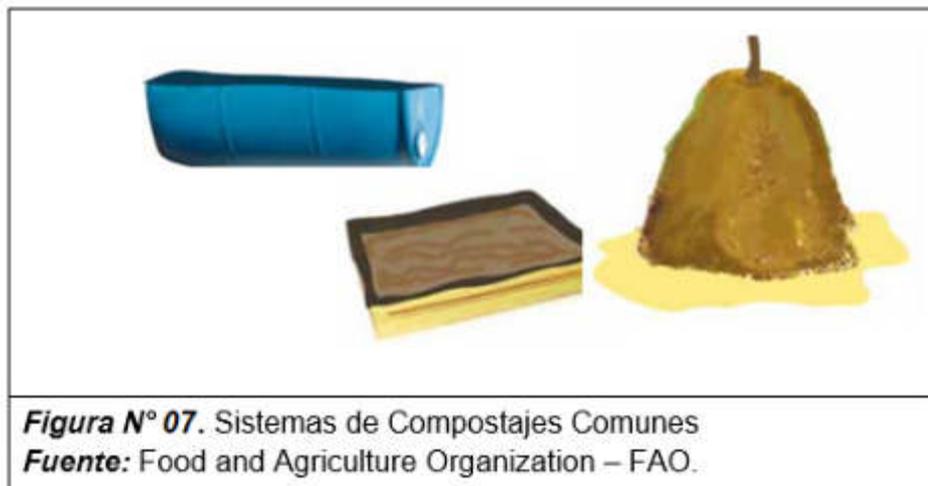
La figura N°06, muestra el resultado de acuerdo a la matriz comparativa de proyectos ejecutados en la Tabla N°05, en la cual se analizó y se decidió tomar como mejor propuesta para mitigar los residuos sólidos del café orgánico al estudio de impacto ambiental de la Empresa Frutos Tongorrape S.A, para la creación del método de elaboración de “compostaje” por cumplir con las características que tiene el tema de investigación basándose en que la empresa elegida, produce mango y maracuyá orgánicos y las cascara como residuos sólidos ayudan a la producción de compostaje.

4.1.4. Propuesta para mitigar los residuos sólidos del suelo de la Cooperativa Juan Marco El Palto - JUMARP.

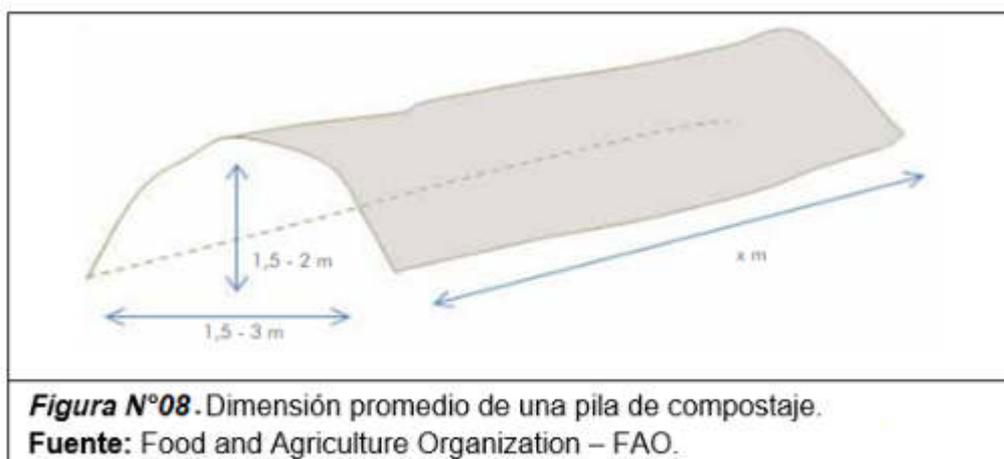
Según (Food and Agriculture Organization - FAO, 2013) indica que uno de los problemas ambientales de las explotaciones agrícolas son los residuos orgánicos que se generan. La mayoría de veces es debido al desconocimiento, por falta de un espacio propicio, o de tiempo, las prácticas frecuentes con los residuos son la quema, el enterramiento o el abandono del material a la intemperie hasta que se pudra.

Food and Agriculture Organization (2013), afirma que el compostaje brinda la posibilidad de poder convertir de una manera segura los residuos orgánicos en insumos para la producción agrícola. La FAO define como compostaje a la mezcla de diferentes materias orgánicas en descomposición en condiciones aeróbicas, eso significa el uso del oxígeno, que se utiliza para mejorar la estructura del suelo y proporcionar nutrientes.

La FAO nos explican que existen diversos sistemas de compostaje: en pilas, en cajas o composteras, abiertas o cerradas; pero, las más usual es el sistema en pilas.



Food and Agriculture Organization - FAO (2013), realizó un manual sobre el compostaje para los agricultores, indicando que, en el caso del sistema de compostaje en pilas, el tamaño promedio en especial la altura se ve afectada directamente al contenido de humedad, de oxígeno y la temperatura, de esa manera, se hacen pilas de entre 1,5 y 2 metros de alto para facilitar las tareas de volteo, y de un ancho de entre 1,5 y 3 metros.



Elaboración del compostaje de café orgánico

a. Los materiales normalmente utilizados para la elaboración del compost se determinan en: pulpa de café (40%), estiércol de ganado (30%), residuos de cosechas (rastros) y/o monte verde (30%).

b. Para garantizar que el abono orgánico conserve sus nutrientes, es aconsejable hacer la abonera bajo techo o bien protegerla de la lluvia con material plástico. El lugar debe ser aplanado con una ligera inclinación para drenar el exceso de agua.

c. Las dimensiones comunes de la compostera se determinaron: 2 metros de ancho en la base por 1.50 metros de ancho en la parte superior (forma trapezoidal), 1.50 metros de altura y el largo necesario.

d. Colocar postes de bambú agujerados o cualquier otro material equivalente en medio de los materiales a procesar, de tal forma que sirvan para oxigenar

y mejorar la infiltración del agua de riego dentro de la abonera. Estos postes se ubican a un metro de longitud.

e. Los materiales se asignarán en capas, en el siguiente orden:

1. Una capa inicial de monte verde de aproximadamente 40 centímetros de espesor.
2. Luego una capa de pulpa de café de 25 centímetros de grosor.
3. Con la aplicación capa de estiércol de ganado (bovinos, aves, equinos) aproximadamente 25 centímetros se concluye la primera etapa de colocación de materiales, y para aprovechar el espacio se puede sobreponer una segunda hasta una tercera etapa de éstos, siguiendo el mismo orden. Después de colocados los materiales (en dos etapas), aplicar una capa de tierra negra con humus (dos centímetros), a manera de cubrir toda la abonera.

f. Si la abonera se elaboró a la intemperie, cubrirla con hojas de banano u otro material vegetal durante el verano; mientras que durante el invierno deberá protegerse con plástico.

g. Será necesario hacer riegos cada 8 días y volteos, cada 15, favoreciendo con esto una adecuada fermentación y descomposición de los materiales.

La Asociación Nacional del Café (2013), refiere que los riesgos y volteos dependerán del contenido de humedad y temperatura en la abonera, lo que puede determinarse introduciendo una regla de madera o un machete.

Valor Agregado

Como un abono orgánico más premium se adiciona o incorporación las lombrices (Inseminación) llamadas por su nombre científico como “Eisenia Fetida” se colocan de pequeños montones a lo largo del lecho en el compostaje ya elaborado para que sirva como alimento, dejando a las lombrices que se escabuyan y se distribuyan por si solas en todo el lecho o camas sin forzarlas.

El lecho es una explotación de lombricultura, como definición se entiende a la lombricultura como una biotecnología que es utilizada para una especie de lombriz (generalmente la Lombriz Roja de California o Eisenia fetida) para reciclar diferentes tipos de materia orgánica, el resultado sería el humus de lombriz, que es conocido por ser un fertilizante natural de primer nivel; y por lo tanto el lecho tiene que encontrarse en condiciones óptimas en cuanto a manejo de las lombrices como es la alimentación de las mismas, humedad, entre otras, aproximadamente 100,000 lombrices entre adultas, jóvenes y huevos en un lecho de 10 mts. de largo por 1.15 de ancho, 40 cm. de altura.

Lo recomendable es que cada 30 días (tiempo que depende de la cantidad de lombrices sembradas), se extiende una capa de 10 a 15 cm. de espesor. Antes de poner una segunda y tercera capa siguiendo el proceso de espera antes mencionado que son 30 días, se recomienda remover para su aireación y circulación.

Finalmente, el humus de lombriz debe ser almacenado en un lugar fresco y debe ser utilizado de forma inmediata de modo que el producto no pierda nada de humedad y calidad, ya que contiene millones de microorganismos que al secarse van a perecer.

Por lo tanto, en la propuesta de mejora para el estudio del proyecto de tesis que tiene como objetivo general: Diseñar una propuesta para la mitigación de la contaminación ambiental de los desechos sólidos del Café Orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco “El Palto”, Lonya Grande, 2015-2016,

por lo cual al diseñar la propuesta de elaboración de compostaje a base de los desechos sólidos del café orgánico, se empleará la siguiente tabla de actividades a desarrollar en cada etapa de la elaboración de compostaje:

ACTIVIDADES	DETALLE	UNIDAD
INSTALACIÓN DE AREAS PARA PRODUCCIÓN DE HUMUS	AREAS COMPOSTERAS (9 m ²)	h/h
	CONSTRUCCIÓN TINGLADO (10m ²)	h/h
RECOLECCIÓN DE MATERIA PRIMA ORGANICA	SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN	h/h
	SUBSTRATO PARA COMPOSTAR	h/h
	MANEJO DE ACTIVIDADES COMPOST	h/h
INSTALACIÓN DE COMPOST EN LOS LECHOS	LLENADO DE LECHOS	h/h
	INOCULACIÓN DE LOMBRIZ	h/h
	ACTIVIDADES DE LOMBRIARIO	h/h
COSECHA DE HUMUS DE LOMBRIZ	COLOCACIÓN DE TRAMPAS (3 VECES)	h/h
	COSECHA DE HUMUS	h/h
MATERIALES	LOMBRIZ EISENIAFOETIDA	unidad
	GUAYAQUIL	Kg
	ALAMBRE QUEMADO	unidad
	PAJA RAFIA	unidad
	CARRIZO	Kg
	CLAVOS 2 PULGADAS	unidad
MANO DE OBRA Y TRANSPORTE	TECNICO (3 MESES)	h/h
	VOLQUETE DE 4m ³	h/alquiler

Tabla N°06. Items a considerar para las actividades de la propuesta de elaboración de compostaje JUMARP.
Fuente: Presupuesto para empresas de Manufactura, Calixto Mendoza Roca, 2004

En la Tabla N°06, muestra los Ítems a considerar para las actividades de la propuesta de mitigación Compostaje para la Cooperativa Agraria JUMARP, donde se detalla en cada etapa de la producción de la actividad, que por lo tanto se logrará obtener el buen cuidado y utilización de los desechos orgánicos de la producción de café, permitiendo así reutilizar su propia materia orgánica e implementar en sus procesos de producción de café orgánico, dándole un valor agregado a la cooperativa agraria JUMARP para sus exportaciones como productores de café orgánico.

4.1.5. Proyección de costo de la propuesta para la mitigación de los desechos en el suelo del café orgánico de la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP

Para el desarrollo del cuarto objetivo específico “Estimar el costo para la estrategia del manejo de los desechos del café orgánico de la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP, la población estuvo conformada por los colaboradores y asociados de la Cooperativa Agraria, la cual se realizó un estudio cuantitativo y se aplicó como instrumento las estadísticas de costos de producción que me sirvió para analizar y costear la estrategia para el manejo de los desechos del café orgánico, con la finalidad de reinvertir en una estrategia para llevar un trabajo eficiente y eficaz en el cuidado del medio ambiente y tener un valor agregado empresarial.

Seguidamente, se detallarán los costos en Ítems de las actividades a emplear en la propuesta de elaboración de compostaje que implementará la Cooperativa Agraria JUMARP, como propuesta para mitigar la contaminación ambiental, a base de los residuos sólidos de la producción de café.

ACTIVIDADES	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
INSTALACIÓN DE AREAS PARA PRODUCCIÓN DE HUMUS	AREAS COMPOSTERAS (9 m ²)	h/h	16	5.90	94.4	574.40
	CONSTRUCCIÓN TINGLADO (10m ²)	h/h	24	20	480	
RECOLECCIÓN DE MATERIA PRIMA ORGANICA	SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN	h/h	16	15	240	345
	SUBSTRATO PARA COMPOSTAR	h/h	1	15	15	
	MANEJO DE ACTIVIDADES COMPOST	h/h	6	15	90	
INSTALACIÓN DE COMPOST EN LOS LECHOS	LLENADO DE LECHOS	h/h	2	15	30	225
	INOCULACIÓN DE LOMBRIZ	h/h	1	15	15	
	ACTIVIDADES DE LOMBRARIO	h/h	12	15	180	
COSECHA DE HUMUS DE LOMBRIZ	COLOCACIÓN DE TRAMPAS (3 VECES)	h/h	12	15	180	660
	COSECHA DE HUMUS	h/h	32	15	480	
MATERIALES	LOMBRIZ EISENIAFOETIDA	unidad	6	25	150	856
	GUAYAQUIL	Kg	2	8	16	
	ALAMBRE QUEMADO	unidad	8	10	80	
	PAJA RAFIA	unidad	100	5	500	
	CARRIZO	Kg	1	6	6	
	CLAVOS 2 PULGADAS	unidad	26	4	104	
MANO DE OBRA Y TRANSPORTE	TECNICO (3 MESES)	h/h	23	120	2760	3560
	VOLQUETE DE 4m ³	h/alquiler	2	400	800	
TOTAL DE GASTOS EN SOLES						6220.40

Tabla N°07. Costos a considerar para la elaboración de compostaje de la Cooperativa Agraria JUMARP.
Elaboracion: Propia basados en el cuadro N°4

La Tabla N°07, se muestran tanto los costos unitarios y parciales para cada actividad que se emplea en la elaboración de compostaje. Como resultado se obtiene que el costo a implementar de la elaboración de compostaje como propuesta de mitigación sería de s/6220.40 soles.

4.2 Discusión de resultados

El resultado de la presente investigación que tiene como objetivo general “Diseñar una estrategia para el manejo de los desechos del Café Orgánico cuya implementación permita disminuir la contaminación ambiental en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP, fueron adquiridas través de herramientas como encuestas, entrevistas, información relevante de experto en la materia y visitas al campo de trabajo de la Cooperativa Agraria de estudio, quedando registrado de todas las actividades mencionadas por medio de fotografías, cuestionarios llenados y filmaciones.

En el caso de las herramientas utilizadas, fueron sometidas al criterio de tres jueces expertos quienes observaron y recomendaron mejoras y optimizaciones para la obtención de los resultados más precisos posibles. Las técnicas empleadas permitieron realizar el análisis de fiabilidad correspondiente certificando la validez de los resultados que se consiguieron

El proceso de la metodología empleada en la investigación, las herramientas y los instrumentos empleados cumplen la función de averiguar al detalle y recopilar la información necesaria sobre la identificación de los desechos sólidos del café orgánico, el manejo de sus desechos sólidos, las estrategias necesarias para mitigación de la contaminación ambiental y analizar los costos que implica la aplicación para el estudio.

Con respecto al primer objetivo específico que consiste en conocer el proceso del manejo de los desechos del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP, de acuerdo a Henao (2015), en su estudio para la Universidad Tecnológica de Pereira, indica que la gestión ambiental cada vez se esta posicionado en el medio como una de las opciones de control que permite identificar y gestionar los problemas ambientales, tambien hace mención tener que implementar acciones de control al identificar, evaluar y controlar los diferentes riesgos ambientales generados por las empresas, es primordial antes de implementar una estrategia conocer realmente como se encuentra actualmente la empresa; en este estudio para poder tomar una decisión más objetiva, se implementaron herramientas de captación de información como encuestas,

entrevistas y ficha de observación que fueron de ayuda para la aplicación de la Matriz de Leopold y su desarrollo en general.

El segundo objetivo específico consiste en el desarrollo de la Matriz de Leopold para identificar la severidad de la contaminación, según Pardo (2002), nos indica que la Matriz de Leopold se diseña a partir de la evaluación del impacto ambiental, la cual consiste en una tabla de doble entrada que después de determinar los factores se complementa con una fórmula matemática para dar un mayor respaldo y es precisamente que en esta investigación se implementó lo antes mencionado por el autor, obteniendo como resultado y con un mayor puntaje de negatividad (-36 puntos) es la etapa de “Despulpado”, que consiste en usar una máquina despulpadora para separar la cascarilla de la pulpa. De esa manera, al no contar con una estrategia de impacto ambiental generan contaminación y desperdician una oportunidad para usar dichos residuos de forma renovable y orgánica. Por todo ello, y una vez determinado la contaminación y severidad en el siguiente objetivo se busca implementar una estrategia que mitigue la contaminación generada por la Cooperativa.

El tercer objetivo, consiste en la elaboración de una propuesta para mitigar la contaminación de los desechos sólidos del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP, de acuerdo a Duicela, Corral, Palma, Fabián, & Beatriz (2003), los subproductos del café; la pulpa y cáscara resultantes de la producción, se convierten en contaminantes del suelo propensos a un incremento con mayor severidad cuando no son tratados debidamente. Así mismo, de acuerdo a lo antes mencionado por los autores y teniendo muy en cuenta que si no se trata se incrementaría la contaminación medioambiental, se definió una estrategia después de analizar diferentes métodos de mitigación como se hace mención en la Tabla N°5 donde se toma en consideración a la conocida empresa “Tongorrape Frutos S.A”, que al implementar el método del compostaje, obtuvo resultados positivos, la cual consiste en la elaboración de abonos orgánicos que aporta significativamente en la nutrición de los cafetales y otros cultivos de las fincas.

El cuarto objetivo específico, que consiste en estimar el costo para la propuesta de mitigación del manejo de los desechos del café orgánico de la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP, la cual de acuerdo a Roca (2004), se tomó en cuenta su estructura de presupuesto para una adecuada base para la obtención detallada de cada índice de evaluación y costeo de la propuesta de proyectos asociados a la actividad agroindustrial facilitando el manejo contable.

De tal manera, y tomando en cuenta al autor antes mencionado se aplicó la tabla de costo que propone para identificar las actividades que mi estrategia requiriera, las cuales son 6 actividades cada una con sus divisiones que facilita al detallar los costos de cada una. Por estas razones mediante la tabla de costos se realizó un presupuesto que haga viable su ejecución, respetando la cantidad necesaria para el procedimiento.

Mencionados los puntos anteriores, dos de ellos contienen las discusiones de resultados y se llega a comprender que la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto – JUMARP, tiene mucho potencial en cuanto a la producción y exportación de café, pero sin una adecuada gestión ambiental, no estaría contribuyendo a un cuidado ambiental ni aprovechando todo el potencial económico, de lo contrario tendría una desventaja competitiva contra las empresas del mismo rubro y eso le conllevaría a no poder internacionalizarse orgánicamente.

<p>BENEFICIOS AL IMPLEMENTAR LA PROPUESTA DEL COMPOSTAJE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitar multas por mal uso de los desechos sólidos. - Valor agregado de abono natural de alta calidad. - Promueve la disminución de los contaminantes ambientales. - Empresa responsablemente ambiental. - Incentiva la internacionalización con productos orgánicos.
<p>Tabla N°08: Beneficios al implementar la propuesta del compostaje Elaboración: Propia.</p>

La tabla 8, afirma que los beneficios que se obtienen al implementar la propuesta del Compostaje, como es, evitar las multas de acuerdo a la gravedad de la infracción basando en la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314 que se hace mención en el capítulo 2.2.2; también generará un valor agregado al uso de su abono natural; apoya la disminución ambiental en su proceso de producción del café; su imagen se establece como empresa responsablemente ambiental y todo ello promueve a la implementación de certificaciones orgánicas para poder ingresar a mercados internacionales.

4.3. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

1. Para el Objetivo N°01 se concluyó que la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP, dentro de su proceso de producción de café orgánico, se deduce que no cuentan con un adecuado proceso de mitigación de la contaminación medio ambiental. Por ese motivo, se debe poner un mayor énfasis después de la utilización de las diferentes maquinas industriales, para un manejo adecuado disposición de los residuos sólidos.

2. Para el objetivo N°02, mediante la Matriz de Leopold, se encontraron impactos negativos en algunos factores ambientales; y en algunos procesos de producción de café orgánico; lo cual se utilizó posteriormente la matriz para descubrir el grado de severidad de la contaminación y finalmente proponer una medida de mitigación.
3. Para el Objetivo N°03 se estima hacer un abono orgánico llamado Compostaje basándose en la Empresa Frutos Tongorape S.A, que utilizan la cáscara de mango y de maracuyá para obtener abono orgánico que se regala a los agricultores de la zona para abonar sus campos de cultivo. El cual nos generará un beneficio por no contaminar el medio ambiente y regenerar los residuos sólidos.
4. Para el Objetivo N°04, se planea que, para desarrollar la propuesta de compostaje, tendrá una evaluación de presupuesto, en el cual incurren ciertos puntos indicando el costo total de S/6220.40 soles y según la solvencia económica de la empresa, indicará si realizará lo propuesto.

Recomendaciones

1. Para el Objetivo N°01 se recomienda la asignación de un encargado para el manejo de los desechos sólidos, cuantificar de forma diaria, interdiario o semanal la cantidad de desechos que se genera; separar los desechos sólidos conforme a residuos orgánicos, reutilizable, y rechazo; determinar una zona para no dejar en cualquier lugar ni mucho menos amontonar interrumpiendo el paso del personal en general; el personal que son encargados de la recolección de los residuos deben contar con los equipos de protección (EPP) para evitar algún inconveniente o problemas de salud ocupacional; los trabajadores deben tener capacitaciones en el cuidado al medio ambiente y al manejo de las diferentes insumos que suelen utilizar para llegar obtener un café orgánico; finalmente, se sugiere utilizar incentivos a los trabajadores que cumplan con el buen manejo del

cuidado del medio ambiente en sus labores de actividad diaria dentro de la cooperativa.

2. Para el objetivo N°02 se sugiere, que una vez identificado la contaminación y severidad de los impactos negativos en los factores ambiental y una vez optando por una estrategia para la cooperativa Juan Marco “El Palto”, determinar cada cierto tiempo un control para determinar la severidad de contaminación ambiental que existe y poder cada vez disminuir mediante estrategias y medidas que expertos indiquen. Usar la Matriz de Leopold es una buena herramienta para poder determinar la contaminación y severidad.
3. Para el Objetivo N°03 una vez que la cooperativa realice como propuesta el “Compostaje” para mitigar la contaminación de los desechos sólidos, se tendrá que hacer una evaluación constante para verificar el impacto en el medio ambiente, los beneficios económicos y a la vez poder darse a conocer como una empresa socialmente responsable.
4. Para el Objetivo N°04 se debe conocer detalladamente los costos unitarios de cada actividad en la elaboración del compostaje, que son útiles para el control de los costos y la toma de decisiones para su implementación en cuanto al beneficio de su aplicación para la Cooperativa Agracia Juan Marco El Palto - JUMARP.

REFERENCIAS

1. Acuña, K., Argüello, J., Espinoza, J., Gonzáles, M., & Vega, R. (2011). Una mano amiga del ambiente: COOPEDOTA R.L. y su implementación de carbono neutral. Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
2. Adis Ivonne, T. B., Rosa Catalina, B., & Suyén Rodríguez, P. (2010). *Selección de un inóculo para la biodegradación de la pulpa de café*. Cuba: Universidad de Oriente.
3. Aguilar, J. (2012). Impacto socioeconómico y ambiental de la certificación orgánica-comercio justo de café (*Coffea arábica*) en la Región Frailesca, Chiapas, México. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
4. Albert, L. A. (12 de Julio de 2013). *Contaminacion Ambiental,. Origen, Clases, Fuentes y Efectos*. Obtenido de <http://blogcdam.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2012/03/Contaminaci%C3%B3n-ambiental-origen-clases-fuentes-y-efectos.pdf>
5. Aranda Bezaury, J., González Bustamante, B., & Reyes Santiago, T. (2010). *Café Sustentable*. USAID.
6. Asociacion Nacional del Café. (Febrero de 2013). *Org. Anacafé*. Obtenido de https://www.anacafe.org/glifos/index.php/CaficulturaOrganica_Abonos
7. Berrocal, M., Alvitrez, E., Carrión, F., & Peña, G. (Noviembre de 2017). Planeamiento estratégico de los productores de café en la región Junín. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
8. Bustamante, D. (2015). *Evaluación de los parámetros óptimos en la fermentación alcohólica a partir de la cascarilla del café pergamino (coffee arábica), Lambayeque-2013*. Pimentel, Perú.
9. Bustos Flores, C. (2009). *La problemática de los desechos sólidos. Economía, Vol. XXXIV, No. 27 – (2009)*. Red Universidad de Los Andes.
10. Camacho K., J. E. (s.f.). *Asegurar la calidad de los procesos relacionados con el manejo de desechos es parte de la gestión ambiental*.
11. Canter, L. W. (2002). *Manual de evaluacion de impacto ambiental*. España: S.A. Mcgraw-Hill / Interamericana de España.
12. Casas, L. D. (2012). Lineamientos estratégicos de desarrollo territorial a partir del incremento de la competitividad de las cadenas agro productivas

- de mayor impacto socioeconómico en la selva alta: caso del café en el alto mayo. Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingeniería.
13. Castells, J. E. (2012). *Aprovechamiento de residuos agrícolas y forestales*. Ediciones Díaz de Santos.
 14. Castells, J. E. (2012). *Generalidades, conceptos y origen de los residuos*. Madrid: Díaz de Santos .
 15. Castells, X. E. (2012). *Clasificación de Residuos*. Madrid: Díaz de Santos.
 16. Castrillón Quintana, O., & Puerta Echeverri, S. M. (2009). *Impacto del manejo integral de los residuos sólidos en la corporación Universitaria Lasallista*. Red Revista Lasallista de Investigación.
 17. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. (2003). Taller de abonos orgánicos. Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
 18. Consultoría, Ingeniería y Medio Ambiente S.A.C. (Noviembre de 2015). Declaración Ambiental de Actividades en Curso de la Empresa San Juan . Chongoyape, Chiclayo, Perú.
 19. Duicela, L., Corral, R., Palma, R., Fabián, F., & Beatriz, F. (2003). *Consejo Cafetalero Nacional*.
 20. Elias Castells, X. (2012). *Residuos Vitrificables*. Ediciones Díaz de Santos.
 21. Elias Castells, X. (2012). *Tecnologías aplicables al tratamiento de residuos*. Ediciones Díaz de Santos.
 22. Elizabeth Anne Masden. (2010). *Assessing the cumulative impacts of wind*. Estados Unidos: University of Glasgow.
 23. Euformación Consultores S.L. (2012). *Gestión de residuos inertes: gestión de residuos urbanos e industriales (UF0286)*. IC Editorial.
 24. FAO. (Noviembre de 2006). *Cumbre mundial sobre la alimentación. Roma, Italia*.
 25. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (2010). *Café de Colombia*. Obtenido de http://www.cafedecolombia.com/particulares/es/sobre_el_cafe/mucho_mas_que_una_bebida/cafe_y_medio_ambiente/
 26. Fernandez, J., & Libaque, J. (2013). *Propuesta de Asociación de Agricultores para Exportación de Café hacia los EE.UU del Caserío de*

- Tocuya de la provincia Rodriguez de Mendoza-Amazonas-2013*). Pimentel, Perú.
27. Fiad, J. (2009). *Residuos orgánicos*. El Cid Editor | apuntes.
28. Figueroa Gaviño, O. (Febrero de 2015). Plan de Manejo de Residuos Sólidos y declaracion de manejo de residuos solidos en distribuidora avícola el Galpón E.I.R.L. Chiclayo, Chiclayo, Perú.
29. Gaviño, O. F. (2014). *DECLARACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES EN CURSO, MOLINO CHICLAYO S.A.C. DESCRIPCION DEL PROCESO MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS*.
30. Grandez, L. (2013). *Implementación y Validacion del plan HACCP en el proceso de café en grano verde (coffea arabica) Perales Huancaruna S.A.C. Lambayeque 2013*. Pimentel, Perú.
31. Henao, G. (2015). Plan de acción para la gestión ambiental de las fincas cafeteras La Favorita y El Paraíso, ubicadas en el sector rural del municipio de Pereira, Risaralda. Pereira, Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira.
32. *Impacto del manejo integral de los residuos sólidos en la corporación Universitaria Lasallista*. (s.f.).
33. Industriales, R. (2012). *Xavier Elías Castells*. Madrid: Díaz de Santos.
34. International Association for Impact Assessment. (15 de Abril de 2016). *International Association for Impact Assessment*. Obtenido de <http://www.iaia.org/>
35. Janeth, I. E. (Octubre de 2017). Estudio de prefactibilidad de una planta de café orgánico frutado. Lima, Lima, Perú: Pontificia Universidad Catolica del Perú.
36. Lamar Rodríguez, O., Ameneiros Martínez, J. M., & Hernández Barrios, T. (2011). *Manejo de los desechos sólidos del centro nacional de biopreparados para la evaluación del desempeño ambiental*. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. CUJAE.
37. Ludevid, M. (2004). *La gestión ambiental de la empresa*. Editorial Ariel.
38. Martín, A. (2006). *Diccionario terminológico de contaminación ambiental*. EUNSA.

39. Michael Knaus, D. L. (2006). *Valuation of ecological impacts — a regional approach using the ecological footprint concept*. Estados Unidos: Elsevier Inc.
40. Ministerio de Agricultura del Perú. (2017). *Café Peruano, motor de desarrollo*. Obtenido de <http://minagri.gob.pe/portal/download/2017/pncafe/cafe-peruano-motor-desarrollo.pdf>
41. MINAG. (2011). LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL.
42. Ministerio del Ambiente (2004), Ley General de Residuos Sólidos N° 27314. Obtenido de <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos>
43. Ministerio del Ambiente (2012), Decreto Supremo N°016-2012 – AG. Obtenido de <https://sinia.minam.gob.pe/normas/aprueban-reglamento-manejo-residuos-solidos-sector-agrario>
44. Ministerio del Ambiente (2017), Decreto Legislativo N° 1278. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-legislativo-n-1278/>
45. Najera, O. (2006). *El café orgánico en México*. Red Cuadernos de Desarrollo Rural.
46. OIRSA. (2005). *Buenas Prácticas de cultivo en café orgánico*. El Salvador: OIRSA.
47. Olvera Lobo, S. (2012). *Operaciones para la gestión de residuos industriales: gestión de residuos urbanos e industriales (UF0289)*. IC Editorial.
48. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura . (2012). *Evaluación del Impacto Ambiental*. ITALIA: Viale delle Terme di Caracalla.
49. Ortiz, A., Valdivie, M., & Elías, A. (2009). *Cascarilla de café como cama avícola* . Cuba: Instituto de ciencia natural.
50. Osorio, N. (2016). Percepciones sobre calidad ambiental y procesos productivos de productores de café en el municipio El Águila, Colombia. Tijuana, México: CICESE.
51. Patiño, A., & Vergara, V. (Febrero de 2011). Producción orgánica de café, como alternativa a la masiva venta de terrenos productivos en tierras altas de Chiriquí. Panamá: Universidad de Panamá.

52. Pardo, M. (2002). *Evaluación del impacto ambiental y social para el siglo XXI*. Madrid: Fundamentos.
53. Paulete Jiménez, I. (2012). *Identificación de residuos industriales: gestión de residuos urbanos e industriales*. IC Editorial.
54. Prieto Gonzales, M. J. (2011). *Sistemas de Gestión Ambiental*. Asociación Española de Normalización y Certificación.
55. Publicaciones Vértice. (2008). *Gestión medioambiental: manipulación de residuos y productos químicos*. Editorial Publicaciones Vértice.
56. Puerta Echeverri, S. M. (2009). *Los residuos sólidos municipales como acondicionadores de suelos*. Red Revista Lasallista de Investigación.
57. Riego, M. d. (22 de Junio de 2014). *Ministerio de Agricultura y Riego*. Obtenido de <http://www.minagri.gob.pe/portal/noticias-anteriores/notas-2014/10991-inia-desarrolla-tecnologia-de-produccion-masiva-de-abono-organico>.
58. Rojas, L. (2012). Propuesta de un Sistema de gestión ambiental para el sistema de producción cafetera de la finca "Las Palmas", La Vega - Cundinamarca, bajo los requisitos de la norma ISO 14001:2004. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.
59. Roca, C. M. (2004). *Presupuestos para empresas de manufactura*. Colombia: Ediciones Uninorte.
60. Sánchez Gómez, J. (2003). *Manejo de residuos industriales: procedimientos y buenas prácticas de ingeniería para su almacenamiento, acopio y disposición final*. Universidad Autónoma de Aguascalientes.
61. Santillan Vargas, N., & Wan Tuñoque, M. (2013). *Evaluación de los parámetros óptimos en la fermentación alcohólica a partir de la cascarilla del café*. Pimentel.
62. Sillero Moreno, F. (2012). *Tratamiento de residuos urbanos o municipales: gestión de residuos urbanos e industriales (UF0285)*. IC Editorial.
63. Simatovic, M. I. (2007). *Cafetaleros empresarios*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
64. SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION AMBIENTAL. (20 de ABRIL de 2014). *Ley N° 27314 .- Ley General de Residuos Sólidos*. Obtenido de <http://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos>
65. Universidad Privada del Norte. (2016). *Impacto de la contaminación ambiental en el Perú*. Lima: UPN.

66. Valenzuela, E. (2016). Diseño de estrategias de sostenibili. Medellín, Colombia: Universidad de Colombia.
67. Viteri, O. (2013). Evaluación de la sostenibilidad de los cultivos de café y cacao en las provincias de orellana y sucumbíos - Ecuador. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.

ANEXOS

Anexo N° 01. Matriz de coherencia o consistencia.

CUADRO DE CONSISTENCIA							
TITULO	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
	General	General	General				
Propuesta para mitigar la contaminación ambiental de los desechos sólidos del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco "El Palto" – JUMARP, Lonya Grande, 2015-2016.	¿Cómo mitigar la contaminación ambiental de los desechos sólidos del Café Orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP, Lonya Grande, 2015-2016	Diseñar una estrategia para el manejo de los desechos del Café Orgánico cuya implementación permita disminuir la contaminación ambiental en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP, Lonya Grande, 2015-2016.	Diseñando una estrategia para el manejo de los desechos del Café Orgánico se podrá disminuir la contaminación ambiental en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP, Lonya Grande, 2015-2016	Manejo de los desechos sólidos	Utilidad	Reducir la contaminación ambiental.	
					Diferenciación	Manejo del proceso de los desechos sólidos.	
					Segmento	Mejorar el medio ambiente.	
	PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS	VARIABLES DEPENDIENTES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
	1.¿Cómo es el procesos del manejo de los desechos sólidos del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP?	1.Conocer los procesos del manejo de los desechos sólidos del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.	1. Si se identifica como es el manejo de los desechos sólidos del café orgánico entonces se tendrá información de cómo afecta el ambiente en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.	Medio Ambiente	Utilidad	Identificar los procesos de manejo de los desechos sólidos	Encuesta Y Entrevista
					Diferenciación	Conocer el proceso de los desechos sólidos	
					Segmento	Trabajadores / Colaboradores	
	2.¿Cómo identificar la severidad de los desechos sólidos de la producción del café orgánico que incide directamente en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP?.	2.Desarrollar la Matriz de Leopold para identificar la severidad de la contaminación ambiental de los desechos sólidos del café orgánico que incide directamente en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.	2. Desarrollando la Matriz de Leopold, se podrá identificar la severidad de contaminación ambiental de los desechos sólidos del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.	Severidad de contaminación ambiental de los desechos sólidos del café orgánico	Utilidad	Conocer la magnitud del impacto ambiental	Matriz de Leopold
					Diferenciación	Tener información de la severidad de la contaminación.	
					Segmento	Medio ambiente / Cooperativa Agraria Juan Marco "El Palto"	
3.¿Qué estrategia ayudaría a mitigar la contaminación ambiental de los desechos sólidos del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP?.	3.Elaborar una propuesta para mitigar la contaminación de los desechos sólidos del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.	3. Una estrategia como el método de Compostaje aprovechará el manejo de los desechos sólidos del café orgánico para mitigar la contaminación del ambiente en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.	Mitigación de la contaminación ambiental.	Utilidad	Reducir la contaminación por generación de desechos sólidos del café.	Propuesta: Compostaje	
				Diferenciación	Tener conocimiento de cómo disminuirá la contaminación del ambiente		
				Segmento	Cooperativa Agraria Juan Marco "El Palto"		
4.¿Cuál es el costo de la implementación de la propuesta para mitigar la contaminación ambiental de los desechos sólidos del café orgánico en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP?	4.Proyectar el costo de la propuesta para mitigar la contaminación ambiental de los desechos sólidos del café orgánico de la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.	4.Si se calcula el costo de la propuesta para mitigar los desechos sólidos del café orgánico, se podrá aplicar dicha propuesta en la Cooperativa Agraria Juan Marco El Palto - JUMARP.	Aplicación de propuesta	Utilidad	Costos	Tabla de costo de actividad	

Anexo N°02. Matriz Operacional

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	PREGUNTAS
Manejo de los desechos sólidos	Utilidad	Reducir la contaminación ambiental.	¿Conoce UD sobre si se promueve capacitaciones a sus trabajadores sobre el medio ambiente? ¿Conoce Ud. los estándares que el mercado requiere para un producto orgánico?
	Diferenciación	Manejo del proceso de proceso del manejo de los desechos sólidos.	
	Segmento	Mejorar el medio ambiente.	
VARIABLES DEPENDIENTES	DIMENSIONES	INDICADORES	PREGUNTAS
Medio Ambiente	Utilidad	Identificar los procesos de manejo de los desechos sólidos	¿Usted cree que es importante cuidar el medio ambiente? ¿Usted cree que cumplir con el cuidado del medio ambiente y de los trabajadores obtendrá ventajas sobre otras asociaciones de café orgánico?
	Diferenciación	Conocer el proceso de los desechos sólidos	
	Segmento	Trabajadores / Colaboradores	
Severidad de contaminación ambiental de los desechos sólidos del café orgánico	Utilidad	Conocer la magnitud del impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cree usted que las actividades de la producción del café orgánico perjudican a los trabajadores? • ¿Cree usted que las actividades de la producción de café orgánico perjudican a los pobladores cercanos a JUMARP?
	Diferenciación	Tener información de la severidad de la contaminación.	
	Segmento	Medio ambiente / Cooperativa Agraria Juan Marco "El Palto"	
Mitigación de la contaminación ambiental.	Utilidad	Reducir la contaminación por generación de desechos sólidos del café.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Sabe Ud. medidas preventivas tiene para los desechos del café orgánico? • ¿Existen medidas de mitigación para el cuidado del medio ambiente?
	Diferenciación	Tener conocimiento de cómo disminuirá la contaminación del ambiente	
	Segmento	Cooperativa Agraria Juan Marco "El Palto"	
Aplicación de propuesta	Utilidad	Costos	¿Cree usted que beneficiara un mejor cuidado sobre los desechos del café orgánico? ¿Cree Ud. que se obtendrá ventajas si se cumple con el cuidado del medio ambiente y de los trabajadores de café orgánico?

Anexo N°03. Modelo de entrevista a los trabajadores de la Cooperativa Agraria Juan Marco “El Palto”.

Nombre Entrevistado			
Institución			
Edad			
Sexo			
Ocupación			
¿Qué medidas preventiva tiene para los desechos del café orgánico?			
¿Cuáles son sus medidas de mitigación para el cuidado del medio ambiente?			
¿De qué manera cuenta con capacidad técnica eficiente?			
¿Promueve capacitaciones a sus trabajadores sobre el medio ambiente?			
¿Cumple con los estándares que el mercado requiere para un producto orgánico?			
¿Cómo cree usted que beneficiara un mejor cuidado sobre los desechos del café orgánico?			
¿De qué manera se obtendrá ventajas si se cumple con el cuidado del medio ambiente y de los trabajadores de café orgánico?			

Anexo N° 04. Encuesta dirigida a trabajadores de la Cooperativa Agraria Juan Marco “El Palto”- JUMARP.

INSTRUCCIONES: Lea bien las preguntas y conteste con claridad, evite hacer borrones y manchones, marque con una X dentro del recuadro la respuesta que considere conveniente.

DATOS GENERALES

Ocupación: _____ Sexo: _____ edad: _____

1.- ¿Usted cree que cumplir con el cuidado del medio ambiente y de los trabajadores obtendrá ventajas sobre otras asociaciones de café orgánico?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

2. ¿Usted cree que es importante cuidar el medio ambiente?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

3.- ¿Cree usted que las actividades de la producción del café orgánico perjudican a los trabajadores?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

4.- ¿Cree usted que las actividades de la producción de café orgánico perjudican a los pobladores cercanos a JUMARP?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

5.- ¿Conoce UD sobre si se promueve capacitaciones a sus trabajadores sobre el medio ambiente?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

6.- ¿Sabe Ud. medidas preventivas tiene para los desechos del café orgánico?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

7.- ¿Conoce Ud. los estándares que el mercado requiere para un producto orgánico?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
-

e) Definitivamente no.

8.- ¿Cree usted que beneficiara un mejor cuidado sobre los desechos del café orgánico?

a) *Definitivamente* sí.

b) Probablemente sí.

c) Indeciso.

e) Definitivamente no.

9.- ¿Cree Ud. que se obtendrá ventajas si se cumple con el cuidado del medio ambiente y de los trabajadores de café orgánico?

a) *Definitivamente* sí.

b) Probablemente sí.

c) Indeciso.

e) Definitivamente no.

10.- ¿Existen medidas de mitigación para el cuidado del medio ambiente?

a) *Definitivamente* sí.

b) Probablemente sí.

c) Indeciso.

e) Definitivamente no.

Anexo N°05. Formato de Matriz de Leopold

FACTORES		ACCIONES		ACCIONES IMPACTANTES									
				PROCESO PRODUCTIVO DEL CAFÉ									
				Recolección	Despulpado del fruto	Fermentación de los granos	Lavado de los granos	Secado	Empacado y transporte	Tostado y embasado			
M E D I O	A t m o s f e r a	Calidad del Aire											
		Generación Gas											
		Ruido											
		Polvo											
F I S I C O	A g u a	Calidad											
	S u e l o	Topografía											
		Residuos Sólidos											
Geomorfología													
F l o r a	C u b i e r t a V e g e t a l												
F a u n a	M i g r a c i ó n												
U s o d e T e r r i t o r i o	P e r c	Vista y paisaje											
	C a m b i o d e U s o												
I n f r a e s t r u c t u r a	D i s p o n i b i l i d a d d e l á r e A c c e s i b i l i d a d T r á f i c o P e s a d o												
H u m a n o s	S e g u r i d a d M o l e s t i a												
E c o n o m í a y	E m p l e o E s t a c i o n a l E m p l e o f i j o I n g r e s o s e c o n ó m i c o s												
N° DE IMPACTOS POSITIVOS													
N° DE IMPACTOS NEGATIVOS													
TOTAL													

Fuente: Evaluación del Impacto Social y Ambiental para el Siglo XXI, Mercedes Pardo

Anexo N°06. Cuadro de Valoración de Impactos Ambientales.

VALORIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES											
			ACCIONES IMPACTANTES								
			ETAPA POST-COSECHA DEL CAFÉ								
FACTORES			ACCIONES	RECOLECCIÓN	DESPULPADO	LAVADO Y FERMENTADO DE LOS GRANOS	SECADO	TRILLA	TOSTADO Y EMBASADO	EMPACADO Y TRANSPORTE	TOTAL
			M E D I O	Atmosfera	Ruido						
Polvo											
F I S I C O	Agua	Calidad									
	Suelo	Residuos Sólidos									
S O C I O	Perceptual	Vista y paisaje									
M E D I O M I C O	Humanos	Salud									
Economía y Población	Empleo										
N° DE IMPACTOS POSITIVOS											
N° DE IMPACTOS NEGATIVOS											
TOTAL											

Anexo N°07. Instrumentos validados por especialistas.

Experto: Ing. Oscar Figueroa Gaviño

Modelo de Entrevista a los Trabajadores de la Asociación de Productores JUMARP

<i>Nombre</i>				
<i>Institución</i>				
<i>Edad</i>				
<i>Sexo</i>				
<i>Ocupación</i>				
¿Qué medidas preventivas tiene para los desechos del café orgánico?				
¿Cuáles son sus medidas de mitigación para el cuidado del medio ambiente?				


Msc. Oscar Figueroa Gaviño
ING. AGRÓNOMO
CIP: 25566

30



USMP
UNIVERSIDAD NACIONAL
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Ciencias Administrativas
y Recursos Humanos



¿De qué manera cuenta con capacidad técnica eficiente?				
¿Promueve capacitación a sus trabajadores sobre el medio ambiente?				
¿Cumple con los estándares que el mercado requiere para un producto orgánico?				
¿Cómo cree usted que beneficiara un mejor cuidado sobre los desechos del café				

Msc. Oscar Figueroa Gavilán
ING. AGRÓNOMO
CIP: 25566



USMP
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CAJÓN

Facultad de
Ciencias Administrativas
y Recursos Humanos



orgánico? ¿De qué manera se obtendrá ventajas si se cumple con el cuidado del medio ambiente y de los trabajadores de café orgánico?				
---	--	--	--	--

Oscar
 MSc. Oscar Figueroa Gavilán
 ING. AGRÓNOMO
 CIP: 25566

Encuesta dirigida a Trabajadores de la Asociación JUMARP

INSTRUCCIONES: Lea bien las preguntas y conteste con claridad, evite hacer borrones y manchones, marque con una X dentro del recuadro la respuesta que considere conveniente.

DATOS GENERALES

Ocupación: _____ Sexo: _____ edad: _____

OBJETIVO

Esta encuesta nos permitirá cruzar las variables: turismo sostenible y comité de gestión turístico local, para obtener enunciados válidos para nuestra hipótesis.

1.- ¿Usted cree que cumplir con el cuidado del medio ambiente y de los trabajadores obtendrá ventajas sobre otras asociaciones de café orgánico?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

2. ¿Usted cree que es importante cuidar el medio ambiente?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

3.- ¿Cree usted que las actividades de la producción del café orgánico perjudican a los trabajadores?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.


Msc. Oscar Figueroa Gavito
ING. AGRÓNOMO
C.I.P. 25566

Encuesta dirigida a Trabajadores de la Asociación JUMARP

INSTRUCCIONES: Lea bien las preguntas y conteste con claridad, evite hacer borrones y manchones, marque con una X dentro del recuadro la respuesta que considere conveniente.

DATOS GENERALES

Ocupación: _____ Sexo: _____ edad: _____

OBJETIVO

Esta encuesta nos permitirá cruzar las variables: turismo sostenible y comité de gestión turístico local, para obtener enunciados válidos para nuestra hipótesis.

1.- ¿Usted cree que cumplir con el cuidado del medio ambiente y de los trabajadores obtendrá ventajas sobre otras asociaciones de café orgánico?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

2.- ¿Usted cree que es importante cuidar el medio ambiente?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

3.- ¿Cree usted que las actividades de la producción del café orgánico perjudican a los trabajadores?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.


Msc. Oscar Figueroa Cavillo
ING. AGRÓNOMO
C.I.P. 25566



4.- ¿Cree usted que las actividades de la producción de café orgánico perjudican a los pobladores cercanos a JUMARP?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

5.- ¿Conoce UD sobre si se promueve capacitaciones a sus trabajadores sobre el medio ambiente?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

6.- ¿Sabe Ud. medidas preventiva tiene para los desechos del café orgánico?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

7.- ¿Conoce Ud. los estándares que el mercado requiere para un producto orgánico?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

8.- ¿Cree usted que beneficiara un mejor cuidado sobre los desechos del café orgánico?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.


MSc. Oscar Figueroa Gavino
ING. AGRÓNOMO
CIP: 25566

9.- ¿Cree Ud. que se obtendrá ventajas si se cumple con el cuidado del medio ambiente y de los trabajadores de café orgánico?

- a) Definitivamente si.
- b) Probablemente si.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

10.- ¿Existen medidas de mitigación para el cuidado del medio ambiente?

- a) Definitivamente si.
- b) Probablemente si.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.


Mg. Oscar Figueroa Gaviño
ING° AGRÓNOMO
CIP: 25566

Modelo de Ficha de Observación a la Asociación de Productores JUMARP

FACTORES		ACCIONES	ETAPAS DE LA OPERACION														
			RECEPCION	DESPULPAR	FERMENTACIÓN	LAVADO	SECADO	ALMACENAMIENTO LOCAL	ALMACENAMIENTO LLEGADA A CHICLAYO	TRILLA	SELECCION	INSPECCION Y EMPACADO	ALMACENAMIENTO				
MEDIO FISICO	ATMOSFERA	OLORES															
		POLVO															
		RUIDO															
		EMISIONES DE GASES															
	SUELO	CALIDAD DEL SUELO															
		EROSION															
	AGUA	CONTAMINACION															
	PAISAJE	VISTA															


 MSc. Oscar Figueroa Gavilán
 ING. AGRÓNOMO
 CIP: 25566

Experto: Ing. José Ibáñez Guevara.

Modelo de Entrevista a los Trabajadores de la Asociación de Productores JUMARP

<i>Nombre</i>				
<i>Institución</i>				
<i>Edad</i>				
<i>Sexo</i>				
<i>Ocupación</i>				
¿Qué medidas preventiva tiene para los desechos del café orgánico?				
¿Cuáles son sus medidas de mitigación para el cuidado del medio ambiente?				


GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
García (Mesa) de Comercio Exterior y Turismo
Ing. JOSÉ H. IBÁÑEZ GUEVARA
Jefe de la Unidad Formuladora



USMP

Facultad de
Ciencias Administrativas
y Recursos Humanos



¿De qué manera cuenta con capacidad técnica eficiente?				
¿Promueve capacitaciones a sus trabajadores sobre el medio ambiente?				
¿Cumple con los estándares que el mercado requiere para un producto orgánico?				
¿Cómo cree usted que beneficiara un mejor cuidado sobre los desechos del café?				


 GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
 General Director de Promoción Exterior y Turismo
 Ing. JOSÉ H. IBÁÑEZ GUEVARA
 Jefe de la Unidad Formuladora



orgánico?				
¿De qué manera se obtendrá ventajas si se cumple con el cuidado del medio ambiente y de los trabajadores de café orgánico?				

GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
Gerencia Regional de Comercio Exterior

Ing. JOSÉ H. BANEZ GOVEARA
Jefe de la Unidad Formuladora

Encuesta dirigida a Trabajadores de la Asociación JUMARP

INSTRUCCIONES: Lea bien las preguntas y conteste con claridad, evite hacer borrones y manchones, marque con una X dentro del recuadro la respuesta que considere conveniente.

DATOS GENERALES

Ocupación: _____ Sexo: _____ edad: _____

OBJETIVO

Esta encuesta nos permitirá cruzar las variables: turismo sostenible y comité de gestión turístico local, para obtener enunciados válidos para nuestra hipótesis.

1.- ¿Usted cree que cumplir con el cuidado del medio ambiente y de los trabajadores obtendrá ventajas sobre otras asociaciones de café orgánico?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

2.- ¿Usted cree que es importante cuidar el medio ambiente?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

3.- ¿Cree usted que las actividades de la producción del café orgánico perjudican a los trabajadores?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
Gerencia Regional de Comercio Exterior y Turismo
Ing. JOSÉ IBÁÑEZ QUEVARA
Jefe de la Unidad Formadora

33



4.- ¿Cree usted que las actividades de la producción de café orgánico perjudican a los pobladores cercanos a JUMARP?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

5.- ¿Conoce UD sobre si se promueve capacitaciones a sus trabajadores sobre el medio ambiente?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

6.- ¿Sabe Ud. medidas preventiva tiene para los desechos del café orgánico?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

7.- ¿Conoce Ud. los estándares que el mercado requiere para un producto orgánico?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

8.- ¿Cree usted que beneficiara un mejor cuidado sobre los desechos del café orgánico?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

GOBIERNO REGIONAL CAYASH
Gerencia Regional de Comercio Exterior y Turismo
Ing. JOSÉ H. IBÁÑEZ BUEVARA
Jefe de la Unidad Formuladora

9.- ¿Cree Ud. que se obtendrá ventajas si se cumple con el cuidado del medio ambiente y de los trabajadores de café orgánico?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

10.- ¿Existen medidas de mitigación para el cuidado del medio ambiente?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.


GOBIERNO REGIONAL LAMBUYEQUE
Gerencia Regional de Comercio Exterior y Turismo
Ing. JOSÉ H. IBÁÑEZ GARCÍA
Jefe de la Unidad Formulación

Modelo de Ficha de Observación a la Asociación de Productores JUMARP

FACTORES			ACCIONES	ETAPAS DE LA OPERACION													
				RECEPCION	DESPULPAR	FERMENTACION	LAVADO	SECADO	ALMACENAMIENTO LOCAL	ALMACENAMIENTO LLEGADA A CHICLAYO	TRILLA	SELECCION	INSPECCION Y EMPACADO	ALMACENAMIENTO			
MEDIO FISICO	ATMOSFERA	OLORES															
		POLVO															
		RUIDO															
		EMISIONES DE GASES															
	SUELO	CALIDAD DEL SUELO															
		EROSION															
	AGUA	CONTAMINACION															
	PAISAJE	VISTA															


 GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD
 Gerencia Regional de Control, Promoción y Turismo
 Ing. JOSE H. IBANEZ GUEVARA
 Jefe de la Unidad de Control

Modelo de Entrevista a los Trabajadores de la Asociación de Productores JUMARP

<i>Nombre</i>				
<i>Institución</i>				
<i>Edad</i>				
<i>Sexo</i>				
<i>Ocupación</i>				
¿Qué medidas preventivas tiene para los desechos del café orgánico?				
¿Cuáles son sus medidas de mitigación para el cuidado del medio ambiente?				


Mg. Ing. Margarita Muguerza García
CIP. 17182



¿De qué manera cuenta con capacidad técnica eficiente?				
¿Promueve capacitaciones a sus trabajadores sobre el medio ambiente?				
¿Cumple con los estándares que el mercado requiere para un producto orgánico?				
¿Cómo cree usted que beneficiará un mejor cuidado sobre los desechos del café?				


 Mg. Inga Margarita Murguerza García
 CIP. 17182



USMP
SAN MARTIN DE PORRES

Facultad de
Ciencias Administrativas
y Recursos Humanos



orgánico?				
¿De qué manera se obtendrá ventajas si se cumple con el cuidado del medio ambiente y de los trabajadores de café orgánico?				


Mg. Ing. Margarita Mugerza García
CIP. 17182

Encuesta dirigida a Trabajadores de la Asociación JUMARP

INSTRUCCIONES: Lea bien las preguntas y conteste con claridad, evite hacer borrones y manchones, marque con una X dentro del recuadro la respuesta que considere conveniente.

DATOS GENERALES

Ocupación: _____ Sexo: _____ edad: _____

OBJETIVO

Esta encuesta nos permitirá cruzar las variables: turismo sostenible y comité de gestión turístico local, para obtener enunciados válidos para nuestra hipótesis.

1.- ¿Usted cree que cumplir con el cuidado del medio ambiente y de los trabajadores obtendrá ventajas sobre otras asociaciones de café orgánico?

- a) Definitivamente si.
- b) Probablemente si.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

2. ¿Usted cree que es importante cuidar el medio ambiente?

- a) Definitivamente si.
- b) Probablemente si.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

3.- ¿Cree usted que las actividades de la producción del café orgánico perjudican a los trabajadores?

- a) Definitivamente si.
- b) Probablemente si.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.


Mg. Ing. Margarita Muñerza García
CIP. 17182

4.- ¿Cree usted que las actividades de la producción de café orgánico perjudican a los pobladores cercanos a JUMARP?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

5.- ¿Conoce Ud sobre si se promueve capacitaciones a sus trabajadores sobre el medio ambiente?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

6.- ¿Sabe Ud. medidas preventiva tiene para los desechos del café orgánico?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

7.- ¿Conoce Ud. los estándares que el mercado requiere para un producto orgánico?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

8.- ¿Cree usted que beneficiara un mejor cuidado sobre los desechos del café orgánico?

- a) Definitivamente sí.
- b) Probablemente sí.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.


Mg. Ing. Margarita Miguereza García
CIP. 17182

9.- ¿Cree Ud. que se obtendrá ventajas si se cumple con el cuidado del medio ambiente y de los trabajadores de café orgánico?

- a) Definitivamente si.
- b) Probablemente si.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.

10.- ¿Existen medidas de mitigación para el cuidado del medio ambiente?

- a) Definitivamente si.
- b) Probablemente si.
- c) Indeciso.
- e) Definitivamente no.


Mg. Ing. Margarita Mugerza García
CIP. 17182

Modelo de Ficha de Observación a la Asociación de Productores JUMARP

FACTORES		ACCIONES	ETAPAS DE LA OPERACION															
			RECEPCION	DESPULPAR	FERMENTACIÓN	LAVADO	SECADO	ALMACENAMIENTO LOCAL	ALMACENAMIENTO LLEGADA A CHICLAYO	TRILLA	SELECCION	INSPECCION Y EMPACADO	ALMACENAMIENTO					
MEDIO FISICO	ATMOSFERA	OLORES																
		POLVO																
		RUIDO																
		EMISIONES DE GASES																
	SUELO	CALIDAD DEL SUELO																
		EROSION																
	AGUA	CONTAMINACION																
	PAISAJE	VISTA																


 Mg. Ing. Margarita Mugerza Garcia
 CIP. 17182

Anexo N°08. Fotos en la Cooperativa Agraria Juan Marco “El Palto”.

Foto 1: Bachiller José A. De La Rosa junto al Gerente y los colaboradores administrativos.



Foto 2: El bachiller José A. De La Rosa presentándose ante los colaboradores en general, tanto administrativos como operarios.



Foto 3: Presentando el producto.



Foto 4: Colaboradores de la Cooperativa Juan Marco “El Palto” en pleno llenado de las encuestas.

