INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO

SAN ANTONIO

Escuela de Negocios

Creación de un sistema sostenible para reducir el impacto ambiental en la empresa Alevines Don Pepe, en la comunidad de Collapi, en el segundo semestre 2025.

Paola Geovanna Narváez Bolaños

Administración de Empresas

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito

para la obtención del título de

Tecnólogo Superior en Administración de Empresas

Quito, 16 de abril de 2025

DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales del Instituto Superior Tecnológico San Antonio TESA, incluyendo la Política de propiedad Intelectual TESA, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a TESA para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Nombres y apellidos: Paola Geovanna Narváez Bolaños

Código estudiante:

Cédula de identidad: 0401783188

Lugar y fecha: Quito, 16 de abril de 2025

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, pese a estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en ttp://bit.ly/COPETheses.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Instituto Superior Tecnológico San Antonio TESA institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on http://bit.ly/COPETheses.

DEDICATORIA

Dedico este esmero trabajo a Dios después a mi hijas Natalhia y Anahí y a mi esposo José a mi madre que estuvieron apoyándome en todo momento con sus palabras de alimento, a mis hermanos de igual manera y a mis compañeros que de alguna otra manera supimos apoyarnos para llegar a una meta anhelada por todos, espero que nuestro camino se de muchos éxitos, por ello el agradecimiento a mis maestros que supieron guiarnos y enseñaron de la manera más comprensible posible , y la paciencia que nos supieron tener a lo largo de este camino muy agradecida infinitamente. A mi querida familia, fuente inagotable de amor, apoyo y motivación. A mi madre, por ser mi ejemplo de esfuerzo y dedicación, por enseñarme que con perseverancia y compromiso todo es posible. A mis hermanos, por su compañía y palabras de aliento en cada paso de este camino. A cada uno de ustedes, por ser mi inspiración y recordarme siempre el valor de la educación como herramienta para construir un mejor futuro. Este logro es también suyo, porque sin su apoyo incondicional, este sueño no sería posible.

AGRADECIMIENTO

A mis maestros por todos los conocimientos y tener la paciencia de enseñarnos cada clase al Sr. Decano de la escuela de negocios del TESA por siempre estar ahí para ayudarme en todo momento; a mis Tutores por su apertura, ayuda y apoyo recibido durante toda la carrera. Agradezco profundamente a mis coordinadores de tesis y profesores por su invaluable orientación, por brindarme los recursos necesarios y por su paciencia y dedicación durante este proceso de investigación. Gracias a todos mis seres queridos, cuyas experiencias y conocimientos fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo. También quiero expresar mi agradecimiento a mis compañeros de estudios, quienes, con sus ideas y apoyo, han sido una gran fuente de inspiración. Por último, a mi familia, por su apoyo constante, por su comprensión y por estar siempre a mi lado en cada etapa de mi formación académica.

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue crear un sistema de gestión sostenible, a fin de reducir el impacto ambiental de la empresa Alevines Don Pepe, de la comunidad de Collapi. Para lograrlo se utilizó una metodología de enfoque cuantitativo con un diseño experimental, el cual incluyo la recolección de datos, mediante encuestas aplicadas al personal de empresas como también observación directa del proceso productivo. Los participantes fueron los trabajadores vinculados a la producción de los alevines los principales resultados mostraron que los niveles de contaminación, el uso ineficiente de recursos eran factores críticos, como también el hecho de que la implementación de prácticas como el reciclaje y la reutilización de materiales, generaban efectos favorables para la reducción de residuos y la eficiencia del uso de los mismos. En conclusión, este estudio sugiere que la adaptación de un sistema de gestión sostenible mejora no solo el desempeño ambiental de la empresa, sino que este sistema puede ser replicado por otras empresas acuícolas para lograr un equilibrio entre productividad, conversación ambiental y bienestar comunitario. Palabras clave: sostenibilidad, impacto ambiental, acuicultura, recursos naturales, contaminación del agua, producción responsable, gestión sostenible, comunidad, tilapia, desarrollo sostenible, reciclaje de residuos.

ABSTRACT

For a long time, companies have sought to develop strategies that allow them to operate efficiently without compromising environmental balance. Sustainability has become a fundamental pillar to ensure business continuity while protecting the natural resources on which they depend. Currently, water pollution represents one of the main threats to aquaculture, affecting the quality of production and putting the health of ecosystems and local communities at risk. In light of this reality, it is essential to implement a sustainable system that minimizes environmental impact and optimizes the use of natural resources. The implementation of recycling and material reuse programs will contribute to reducing pollution and efficiently utilizing resources. It is crucial that this sustainable management system not only be maintained over time but also serve as a reference for other aquaculture companies facing similar challenges. In this way, it will contribute to the development of a more responsible aquaculture sector that harmonizes production with environmental conservation and the well-being of local communities. Keywords: sustainability, environmental impact, aquaculture, natural resources, water pollution, responsible production, sustainable management, community, tilapia, sustainable development, waste recycling.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN 13

1.1 Planteamiento del Problema 13

1.2 Justificación 14

1.3 Objetivos General y Específicos 15

1.3.1 Objetivo General: 15

1.3.2 Objetivos Específicos: 15

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO 16

2.1 Sostenibilidad en la acuicultura 16

2.1.1 Concepto y principios 16

2.2 Impacto Ambiental 16

2.2.1 Concepto 17

2.3 Concienciación y educación ambiental 17

2.4 Gestión De Residuos 18

2.4.1 Concepto y Argumento. 18

2.5 Desequilibrio Ecológico 18

2.5.1 Causas 19

2.5.2 Efectos 19

2.6 Efectos de la Minería en la Acuicultura 19

2.6.1 Consecuencias provocadas por la minería en la actividad piscícola. 19

2.7 Limpieza y Mantenimiento de Estanques 20

2.7.1 Cambio y Renovación de Agua.....20

2.7.2 Mantenimiento de Estaques. 20

2.8 Manejo Eficiente de Desechos para un Buen Ambiente Sostenible. ..... 21+

2.8.1 Importancia de Reciclaje.....21

2.9 Marco conceptual.....22

2.10 Marco legal. 23

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO 25

3.1 Tipo de investigación.....25

3.1.1 Según el propósito 25

3.1.2 Según la manipulación de las variables 25

3.1.3 Según el tiempo de duración.....25

3.2 Enfoque 26

3.3 Herramientas metodológicas 26

3.4 Técnicas.....27

3.4.1 Entrevistas semiestructuradas 27

3.4.2 Observación directa 27

3.5 Estudios iniciales 28

3.5.1 Organizador gráfico de variables 29

3.5.2 Matriz de operacionalización de las variables.....29

3.5.3 Muestreo 30

3.5.4 Criterios y exclusión. 30

3.6 Desarrollo 31

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....33

4.1 Análisis de resultados.....33

4.2 Interpretación y discusión de resultados. 34

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....44

Conclusiones 44

Recomendaciones.....45

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍCAS, ...47

ANEXOS 49

ANEXO A: Manual de creación de un sistema sostenible 49

ANEXO B: Matriz de operaciones. 55

ANEXO C: Encuesta realizada 57

ANEXO D: Resultados de encuestas 60

ANEXO E: Archivo fotográfico 67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características principales de la encuesta 28

Tabla 2. Identificación de variables 29

Tabla 3. Matriz de operacionalización de variables. 29

Tabla 4. Modelos administrativos. 32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Respuestas de la pregunta 1.- ¿cuál es su rol o relación con la empresa alevines Don Pepe? 34

Figura 2 . Respuestas de la pregunta 2.- ¿hace cuánto tiempo está vinculado/a con alevines Don Pepe o reside en la comunidad Collapi?.....35

Figura 3. Respuestas de la pregunta 3.- ¿considera que alevines Don Pepe implementa actualmente prácticas para reducir su impacto ambiental? 35

Figura 4. Respuestas de la pregunta 4.- ¿qué acciones cree que debería tomar las autoridades locales para minimizar el impacto ambiental en su área? 36

Figura 5. Respuestas de la pregunta 5.- ¿apoyaría que se realicen campañas de limpieza de ríos y fuentes de agua?.....37

Figura 6. Respuestas de la pregunta 6.- ¿qué tan necesario considera usted que es crear un sistema sostenible para reducir la contaminación del agua en una empresa piscícola?.....37

Figura 7. Respuestas de la pregunta 7.- ¿considera importante que alevines Don Pepe brinde talleres de educación ambiental? 38

Figura 8. Respuesta a la pregunta 8.- ¿le gustaría recibir información sobre cómo reciclar correctamente?.....39

Figura 9. Respuestas a la pregunta 9.- ¿qué tan importante considera la educación ambiental para reducir la contaminación del agua? 39

Figura 10. Respuestas de la pregunta 10.- ¿alevines Don Pepe realiza alguna acción para gestionar sus residuos (ej. separación, reciclaje)? 40

Figura 11. Respuestas de la pregunta 11.- ¿se utilizan alimentos o insumos para los alevines que provienen de fuentes sostenibles o certificadas? 41

Figura 12. Respuestas a la pregunta 12.- ¿ha observado problemas relacionados con la gestión de desechos de Alevines Don Pepe en la comunidad?.....41

Figura 13. Respuestas a la pregunta 13.- ¿cree que las operaciones de alevines Don Pepe afectan la biodiversidad local (flora y fauna)? 42

Figura 14. Respuestas de la pregunta 14.- ¿qué tan importante considera que es la sostenibilidad ambiental para la empresa alevines Don Pepe?.....43

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

En el entorno actual, las comunidades enfrentan una desventaja que afectan a su rendimiento productivo y económico. Principalmente Alevines de Tilapia Don Pepe se encuentra en una posesión donde la producción de alevines es importante para los pequeños piscicultores ya que es una fuente de ingreso económico para las familias que se encuentras en zonas donde existe una gran falta de empleo, el crear un sistema sostenible para reducir el impacto ambiental en las comunidades en las cuales existe un numero de contaminación muy alto esto va a permitir desarrollarse productivamente, y sus productos van hacer de muy buena calidad y sobre todo sin alteraciones a su proceso de crianza y así poder salir a la comercialización. La dificultad en las zonas de más alta biodiversidad se encuentran en una situación donde la productividad de alevines ya se vuelve compleja ya que existe actividades donde la contaminación como la minería ilegal y legal y los desechos plásticos en los ríos quebradas y quebradillas, esto alerta a los habitantes de las comunidades especialmente a las personas que se dedican a la piscicultura, donde se ven afectados ya que esta actividad depende 100% de agua corrida, es decir agua de vertiente ,si esta se contamina llega a contaminarse existe una gran cantidad de mortalidad de peces y a su vez enfermedades que afecta a los seres humanos. Investigaciones previas han evidenciado que un sistema sostenible para reducir el impacto ambiental puede favorecer a la mejora de la productividad en el mercado. Es importante llevar un estudio que identifique que factores influyen en la producción y que estrategias concretas que atiendan a las particularidades de la empresa. Ante este problema se propone una gestión sostenible que permita minimizar el impacto ambiental y promover practicas responsables. Esto no solo beneficiara a la empresa,

sino también a los habitantes de la parroquia la carolina y comunidad en general, impulsando el desarrollo sostenible en las zonas rurales.

1.2 Justificación

La creación de un sistema sostenible para reducir el impacto ambiental de la empresa Alevines de Tilapia Don Pepe en la comunidad de Collapi durante el segundo semestre 2025 se presenta como un asunto de mucha importancia donde la contaminación del agua se ha vuelto en un problema creciente es fundamental analizar como este factor influye en la producción de las comunidades que se dedican a la actividad de la piscicultura. La significancia del estudio depende de maximizar estrategias para investigar cuáles son sus efectos. Desde de un punto de vista ambiental, económico y social la contaminación del agua no solo afecta la calidad y vida de los alevines sino también incrementa los costos procedimientos al obtener para garantizar una buena crianza. El desgaste del medio ambiente ha generado un impacto negativo a la vista del consumidor, por lo tanto, esto afecta directamente a la demanda del producto y el prestigio de la empresa. Al aplicar practicas sostenibles, la empresa no solo mejorará en la producción si no también va a ayudar a preservar el medio ambiente, fortalece su compromiso con la comunidad y la sostenibilidad de la piscicultura. La mejora en la producción y comercialización de alevines, considerando el impacto de la contaminación, es un reto para la empresa que necesita un enfoque integral. Aplicar estrategias responsables no solo mejorara el rendimiento de la empresa si no también un buen equilibro entre desarrollo económico y conservación de nuestro ambiente, asegurando un futuro más sustentable para la empresa y la comunidad.

Alcance El presente trabajo tiene como alcance la creación de un sistema sostenible para reducir el impacto ambiental en la empresa Alevines Don Pepe, en la comunidad de Collapi en el segundo semestre 2025. Por esta razón se realizar un estudio profundo sobre las estrategias más efectiva para la optimización de la producción, crianza de alevines de tilapia y disminuir el impacto ambiental. Finalmente se evaluará el impacto de las estrategias a través de un conjunto de indicadores de rendimiento. Estos indicadores revisaran aspectos fundamentales como el rendimiento de la producción, proceso de crianza y el impacto ambiental.

1.3 Objetivos General y Específicos

1.3.1 Objetivo General:

Crear un sistema sostenible para reducir el impacto ambiental en la empresa Alevines Don Pepe, en la comunidad de Collapi, en el segundo semestre 2025.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Optimizar el uso de recursos naturales durante el segundo semestre 2025.
- Elaborar estrategias específicas para aumentar la productividad en la empresa y en la comunidad.
- Evaluar el impacto de las estrategias en el desarrollo de la producción de los alevines mediante indicadores claves de rendimiento, evaluando aspecto como el desempeño en los procesos y la reducción del impacto ambiental.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 Sostenibilidad en la acuicultura

Desde la aparición del concepto “desarrollo sostenible” en el informe (Brundtland de 19987) el término “sostenible” se ha asociado a una gran variedad de productos, procesos y actividades. Esta rápida adopción lo ha convertido en un elemento principal tanto para consumidores y gestores. La sostenibilidad en la acuicultura se refiere a la adopción de prácticas responsables sin comprometer a los recursos naturales, es decir; flora y fauna.

2.1.1 Concepto y principios

La acuicultura es una actividad donde es importante implementar la sostenibilidad ya que se requiere de puntos importantes como: el manejo adecuado de residuos sólidos, la protección de la biodiversidad y el respeto a las comunidades rurales. Los principios de sostenibilidad en esta actividad se enfocan en la preservación del medio ambiente y el bienestar social. Entre los principios más importantes son el uso responsable de recursos naturales, promover el reciclaje y la reutilización de agua al igual que el buen uso de insumos de manera responsable sin alterar el equilibrio ecológico.

2.2 Impacto Ambiental

En la actualidad, la producción acuícola se ha disparado de manera paralela con los problemas ambientales y su sustentabilidad a niveles preocupantes, no solo la producción piscícola necesita atender estándares sustentables, que abarcan aspectos ambientales y sociales (Ciencia UAT, 2017).

.

2.2.1 Concepto

Según Conesa (1997), el impacto ambiental es el cambio en el entorno, ya sea positivo o negativo producido como consecuencia de una acción o conjuntos de acciones humanas, que altera equilibrio natural y puede influir en la vida de las poblaciones.

El impacto ambiental ha generado problemas a nivel local y nacional principalmente unos de los recursos más vulnerable es el agua, en los últimos tiempos la contaminación es mucho más extensa e incontrolable, porque existe mucha actividad minera legal e ilegal por lo que altera la vida acuática y perjudica la salud de la humanidad especialmente en las comunidades cercanas a ríos y quebradillas donde la actividad minera se practica a diario y pues los químicos utilizados son desechados en el agua y eso provoca la mortalidad de peces.

2.3 Concienciación y educación ambiental

Según Severiche Sierra, (2016), "en la actualidad se habla de educación ambiental como el medio más efectivo para concienciar a la población sobre la necesidad de preservar el ambiente con miras a lograr una mejor calidad de vida en las generaciones actuales y por venir" (p.268).

La educación ambiental desempeña un papel importante en la construcción de una conciencia orientada hacia el cuidado y preservación del medio ambiente. Por medio de una buena trasmisión de conocimientos y el fomento de valores, se busca que las personas adquieran comportamientos y actitudes responsables que beneficien a la protección de nuestros recursos.

2.4 Gestión De Residuos

2.4.1 Concepto y Argumento.

Según el artículo publicado el 15 de julio del 2020 por Patricia en el blog Inagen SL “la gestión de residuos conforma el conjunto de actividades que se realizan para tratar correctamente los desechos, desde que se generan y hasta que se reaprovechan o se eliminan incluyendo la recogida, el trasporte, la gestión especial de aquellos que pueden ser peligros y el reciclaje.”

En el ámbito de la piscicultura la gestión de residuos es fundamental para asegura una producción sostenible y reduciendo el impacto ambiental. Este proceso incluye el buen manejo de desechos, como restos de alimento, es cremento de los peces, lodos y residuos químicos ya que, si no se tratan adecuadamente, pueden contaminar el agua y afectar el equilibrio de los ecosistemas aledaños.

2.5 Desequilibrio Ecológico

El desequilibrio ecológico es la alteración notable en la relación entre los seres vivos y su entorno, provocando cambios negativos en un buen funcionamiento de un ecosistema. Según Odum (19839, uno de fundadores en el estudio de la ecología y el equilibrio ecológico se basa en la capacidad de los ecosistemas en autorregularse, cuando esta capacidad se ve afectado por determinantes como, la contaminación, sobreexplotación de recursos y desastres naturales causados por la mano del hombre esto genera un desequilibrio ecológico.

2.5.1 Causas

- Contaminación del agua
- Sobreexplotación de recursos
- Uso inadecuado de químicos

2.5.2 Efectos

- Perdida de flora y fauna
- Aparición de enfermedades
- Disminución de la producción piscola.

2.6 Efectos de la Minería en la Acuicultura

En estos últimos años los pueblos indígenas de América latina son víctimas de extractivismo minero, sus territorios son invadidos constantemente por personas extrañas, algunas vinculadas con mafias, que buscan hacer fortunas, con la explotación del oro, el cobre y otros metales (Palacín, 2014). Es importante recalcar que la minería altera la vida los comuneros, destruye los bosques, la flora y fauna.

2.6.1 Consecuencias provocadas por la minería en la actividad piscícola.

Las enfermedades que adquieren los peces a causa del agua contaminada por los químicos que arroja la actividad minera los cuales son los siguientes: mercurio, cianuro, ácido nítrico estos productos son venenosos para los ríos o esteros por ende causan deformaciones en los peces y no aptos para el consumo humano. El agua una vez contaminada de igual manera no es adecuada consumirla, ya que puede producir enfermedades a la humanidad.

2.7 Limpieza y Mantenimiento de Estanques

2.7.1 Cambio y Renovación de Agua.

La renovación y cambio de agua en los estanques o reservorios es un proceso muy importante para el crecimiento de los alevines de tilapia de igual manera ayuda a mantener la calidad y garantizar un mejor ambiente para su desarrollo. Según FAO. (s.f) el agua es esencial para la vida de los peces. Es el elemento que suministra o sostiene todas sus necesidades, especialmente aquellas de respirar, nutrirse, reproducirse y crecer. El cambio parcial del agua consiste en la renovación de un 10% - 20% de volumen total de cada semana. Este proceso permite mantener niveles óptimos de oxígeno disuelto, disminuir la concentración de desechos y eliminar sustancias toxicas generadas por la descomposición de materia orgánica y residuos de metabólicos de los peces. El cambio del agua con menor frecuencia, aproximadamente cada uno o dos meses, dependiendo de la cantidad de materia acumulada en el fondo del estanque y pues en sus alrededores esta medida es necesaria cuando hay una gran parte de materia y residuos excesivamente ,lo cual podría aumentar el riesgo de enfermedades y afectar el crecimiento de los peces, es importante drenar completamente el estaque, limpiar las paredes y el piso y luego nuevamente colocar agua con las condiciones adecuadas para la siembra de alevines.

2.7.2 Mantenimiento de Estaques.

Este método es fundamental para la vida de los alevines y garantizar una buena producción. Uno de los aspectos más importantes es el control de calidad de agua, lo que conlleva la medición regular de parámetros como la temperatura y los desechos biológicos de los peces. Según María Gago. “El mantenimiento de un estanque dice que es más difícil que la construcción del mismo hay muchos factores que pueden afectar a su estaque y que el agua este en malas condiciones.” (Gago, 2017). En su artículo en su Ecología verde, la autora enfatiza la

importancia de controlar la calidad de vida, mantener una temperatura adecuada y asegurar una correcta oxigenación, recomienda regularmente limpiar los estaques para una buena vida acuática.

2.8 Manejo Eficiente de Desechos para un Buen Ambiente Sostenible.

El manejo adecuado de los desechos sólidos es importante para preservar el medio ambiente y el desarrollo sostenible. Hoy en día, el crecimiento industrial y el aumento masivo de consumo ha generado una gran cantidad de residuos, muchos de los cuales no se procesan adecuadamente, causando contaminación y afectando la biodiversidad de nuestro planeta tierra.

2.8.1 Importancia de Reciclaje

Una de las formas estratégicas para combatir el impacto ambiental es el reciclaje, ya que ayudamos a que nuestra biodiversidad se conserve al reciclar no solo es una opción, sino que también una responsabilidad de la sociedad en cuidar el nuestro medio ambiente. El reciclar no solo protege el entorno, sino que también representa una oportunidad económica, ya que impulsa a la economía circular y genera empleo dedicados a la gestión de residuos.

2.8.1.1 Educación y Conciencia Social: La educación y la conciencia social están profundamente entrelazadas, ya que la primera no solo trasmite conocimiento, sino que también fomenta la reflexión crítica y el compromiso con la trasformación social. Según Freire (2025), la educación debe permitir que los ciudadanos desarrollen una conciencia histórica que les ayude a comprender su entorno y actuar en conciencia. En este sentido, la educación no es solo un medio de instrucción sino un proceso de liberador que impulsa a las personas a cuestionar las estructuras de poder y contribuir activamente a la sociedad.

2.9 Marco conceptual

El presente estudio se sustenta en conceptos clave que permiten comprender y contextualizar la problemática ambiental en la producción de alevines de tilapia. Un sistema sostenible se define como un conjunto de prácticas orientadas a mantener la productividad y el desarrollo económico sin comprometer el equilibrio ecológico ni agotar los recursos naturales. En este caso, se enfoca en la adopción de estrategias que optimicen el uso del agua, minimicen los residuos y promuevan la eficiencia en los procesos de crianza de tilapia. El impacto ambiental, entendido como las alteraciones negativas que las actividades humanas provocan en el entorno natural, es uno de los factores más críticos en la piscicultura, sobre todo en zonas vulnerables a la contaminación por minería o desechos plásticos. La piscicultura, que consiste en el cultivo y reproducción de peces en condiciones controladas, representa una fuente vital de ingresos y alimentación para comunidades rurales, pero también implica desafíos ambientales que requieren atención. Para evaluar la efectividad de las estrategias implementadas, se utilizan indicadores de rendimiento, los cuales permiten medir variables como la calidad del agua, el crecimiento y supervivencia de los alevines, y el nivel de reducción de residuos contaminantes.

También la contaminación del agua, provocada por la acumulación de sustancias tóxicas o materiales no degradables, incide directamente en la salud de los peces y de las personas, generando pérdidas económicas y afectando la seguridad alimentaria. Por tanto, el marco conceptual de esta investigación busca integrar el conocimiento sobre sostenibilidad, piscicultura y gestión ambiental, con el fin de fortalecer un modelo productivo más equilibrado y responsable.

2.10 Marco legal.

La base legal que respalda esta investigación se encuentra en diversas normativas nacionales que promueven la sostenibilidad ambiental, el uso responsable de los recursos naturales y el desarrollo regulado de la acuicultura. En primer lugar, la Constitución de la República del Ecuador (2008) reconoce el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado (art. 14), así como los derechos de la naturaleza, incluyendo su restauración en caso de daño (art. 71). Estas disposiciones establecen la obligación del Estado y de los ciudadanos de proteger los ecosistemas y fomentar prácticas productivas responsables. En concordancia con ello, el Código Orgánico del Ambiente (COA) regula la gestión ambiental y exige la implementación de mecanismos para prevenir, mitigar y remediar el impacto ambiental derivado de las actividades económicas, entre ellas la piscicultura. Iguamente, la Ley de Acuacultura y Pesca (2020) establece directrices para el desarrollo sustentable de la actividad acuícola en Ecuador, priorizando el uso eficiente del agua, la gestión adecuada de residuos y el respeto a los ecosistemas acuáticos.

Esta ley también obliga a los productores a cumplir con estándares técnicos y sanitarios que garanticen la calidad de los productos y la seguridad ambiental. Complementariamente, las

Normas INEN sobre calidad del agua para uso en acuicultura establecen parámetros físicos, químicos y biológicos que deben respetarse para asegurar condiciones óptimas en la crianza de especies como la tilapia. Finalmente, los reglamentos sobre gestión de residuos sólidos y líquidos establecen lineamientos para el manejo adecuado de desechos, promoviendo su tratamiento, reciclaje y disposición segura. En su totalidad, este marco legal proporciona las herramientas necesarias para implementar un sistema sostenible que permita a la empresa Alevines Don Pepe cumplir con la normativa vigente, reducir su impacto ambiental y contribuir al bienestar de la comunidad de Collapi.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de investigación

La presente investigación se apoya en un método descriptivo, debido a que busca recolectar, analizar e interpretar la información relacionada con el impacto ambiental generado por la contaminación de desechos sólidos, con el fin de proponer un sistema de reciclaje sostenible que contribuya a la mitigación de dicho impacto. Este método permitirá una comprensión clara de las practicas actuales y de las oportunidades de mejora en los procesos productivos.

3.1.1 Según el propósito

La investigación es de tipo aplicada, ya que tiene como finalidad resolver un problema concreto: la contaminación ambiental generada por la empresa Alevines Don Pepe. Se busca aplicar los conocimientos adquiridos para diseñar un sistema sostenible que pueda ser implementado en el entorno real de la empresa.

3.1.2 Según la manipulación de las variables

La investigación es no experimental, ya que no se manipulan deliberadamente las variables independientes. Se observan los fenómenos tal como ocurren en su contexto natural, sin intervención directa del investigador sobre las condiciones del entorno.

3.1.3 Según el tiempo de duración

El estudio es de tipo transversal, porque la recolección de datos se realiza en un solo momento del tiempo. Esto permite obtener una fotografía del estado actual de la empresa en relación con sus prácticas ambientales y su impacto en la comunidad. estos en un solo texto adjunta

3.2 Enfoque

Según Nieto (2018), el enfoque descriptivo permite clasificar y organizar datos relevantes del contexto de estudio, facilitando un análisis crítico que guie la elaboración de propuestas viables y sustentadas en la realidad observada.

Según Sampieri, Collado y Lucio (2014), el enfoque descriptivo permite precisar situaciones, hechos, costumbres y actitudes predominantes, así como detectar relaciones entre variables presentes en un entorno determinado. En este caso, se pretende describir cómo se desarrollan los procesos productivos en la empresa, qué nivel de conciencia ambiental existe entre los colaboradores, y qué oportunidades de mejora sostenible pueden identificarse. A través de este enfoque, se espera construir un diagnóstico detallado del contexto ambiental y organizacional, que sirva de base para el diseño de estrategias sostenibles adaptadas a la realidad de la comunidad de Collapi y a la dinámica interna de empresa.

3.3 Herramientas metodológicas

Las herramientas de gestión administrativa son técnicas que permiten a las organizaciones planificar, organizar, dirigir y controlar sus recursos de manera eficiente, con el fin de alcanzar sus objetivos institucionales, mejorar la toma de decisiones y optimizar procesos internos.

En el contexto de la empresa Alevines Don Pepe, estas herramientas resultan fundamentales para implementar un sistema sostenible que permita reducir el impacto ambiental sin comprometer la productividad. Una de las principales herramientas más conocidas es:

- Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas): Permite identificar tanto los factores internos como externos que afectan el desempeño de la empresa. Esta herramienta facilita el diagnóstico de la situación actual, detectando las

debilidades que impiden un desarrollo sostenible (como el uso ineficiente del agua o la generación de residuos), así como las oportunidades del entorno (como el crecimiento de la conciencia ambiental y la demanda de productos sostenibles).

- Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs): Permiten medir de forma objetiva el impacto de las estrategias implementadas. En este caso, se pueden utilizar KPIs ambientales, como el consumo de agua por ciclo de producción, la tasa de supervivencia de los alevines, la reducción de desechos o la calidad del agua utilizada. Estos indicadores no solo permiten evaluar el progreso del sistema sostenible, sino también tomar decisiones basadas en datos reales.

3.4 Técnicas

3.4.1 Entrevistas semiestructuradas

Se realizarán entrevistas a gerentes, responsables de producción y líderes comunitarios, con el objetivo de profundizar en sus percepciones sobre el impacto ambiental y las oportunidades de mejora en la empresa. Estas entrevistas facilitarán la exploración de ideas clave, resistencias al cambio, iniciativas pasadas, y disposición a implementar acciones sostenibles.

3.4.2 Observación directa

A través de visitas al área de producción y otros espacios relevantes de la empresa, se observarán rutinas, disposición de residuos, consumo de agua y energía, y manejo de insumos. Esta técnica permitirá identificar prácticas que puedan ser optimizadas desde una perspectiva ambiental.

De igual manera, se aplicará el cuestionario como técnica para la obtención de datos debido a sus múltiples beneficios y utilidad para profundizar en la problemática ambiental establecida. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), el cuestionario permite recolectar información de forma estructurada, facilitando la obtención de datos relevantes sobre percepciones, conocimientos y comportamientos de los encuestados, lo cual es fundamental para analizar el contexto actual de la empresa. A continuación, en la tabla 1 se da a conocer las características de la encuesta que será utilizada como técnica de investigación para el presente proyecto.

Tabla 1. Características principales de la encuesta

Preguntas estructuradas	Muestra representativa	Métodos de recopilación	Objetivo
Las preguntas de la investigación se dividen en cerradas (para obtener datos cuantitativos) y abiertas (para obtener datos cualitativos). Se enfocan en prácticas sostenibles, el impacto ambiental de la empresa y las percepciones de la comunidad y los empleados.	Para obtener resultados válidos, la muestra debe ser representativa de los grupos o población a la que se quiere generalizar.	Se puede utilizar métodos diferentes como: - Encuestas en línea Se enviará correos a los empleados - Encuestas telefónicas - Encuestas cara a cara (entrevistas directas)	El objetivo principal es recolectar datos que ayuden a tomar decisiones informadas para implementar un sistema sostenible en la producción de alevines, minimizar el impacto ambiental y fomentar la participación de la comunidad en la gestión sostenible de recursos.

3.5 Estudios iniciales

Como parte fundamental del proyecto para establecer un sistema sostenible que mitigue el impacto ambiental en la empresa Alevines Don Pepe, se han desarrollado estudios iniciales que permiten comprender el contexto, delimitar las variables clave y definir con claridad los elementos que influirán en el desarrollo de la propuesta. Estos estudios representan el punto de partida para estructurar una estrategia ambientalmente responsable y adaptada a las condiciones reales de la empresa y su entorno comunitario en Collapi.

3.5.1 Organizador gráfico de variables

Mediante esta técnica se visualiza en la tabla 2 de manera estructurada las principales variables que inciden en el problema ambiental de la empresa Alevines Don Pepe, así como las relaciones entre ellas, al identificar los factores que intervienen en el impacto ambiental y los componentes que deben abordarse en la creación de un sistema sostenible.

Tabla 2. Identificación de variables

Creación de un sistema sostenible para reducir el Impacto Ambiental en la empresa Alevines Don Pepe, en la comunidad Collapi, en el segundo semestre 2025			
IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES			
CAUSAS			CONSECUENCIAS
Manejo inadecuado de residuos	A	¿Dónde voy a realizar mi investigación, trabajo? Alevines Don Pepe	Desequilibrio Ecológico
Contaminación del agua	Q	¿A quién va dirigido? Comunidad Collapi	Deterioro de la imagen de la empresa
Falta de conciencia ambiental	P	¿Cuál es el problema? Manejo inadecuado de residuos	Mortalidad de alevines de tilapia

3.5.2 Matriz de operacionalización de las variables.

Es un instrumento metodológico esencial que permite descomponer y definir con precisión las variables del estudio, sus dimensiones, indicadores y métodos de medición como se puede apreciar en la tabla 3. Se hace uso de esta herramienta para brindar una mayor claridad y coherencia en el proceso investigativo, recolección de datos y análisis del presente proyecto.

Tabla 3. Matriz de operacionalización de variables.

Creación de un sistema sostenible para reducir el impacto ambiental en la empresa alevines don pepe, en la comunidad Collapi, en el segundo semestre de 2025					
Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Creación de un sistema de reciclaje de residuos sólidos para reducir el impacto ambiental.	Es importante recordar que el agua de los “ríos, esteros, verteros, nacederos de agua son fundamentales para su subsistencia de los pueblos indígenas y campesinos, cada parroquia y familias dependen de ellos. Estos los afluentes fluyen la vida cotidiana, las familias pescan, lavan la ropa,	Encuesta	Alta, media, baja	- Número de capacitaciones sobre prácticas sostenibles -Participación del personal en actividades de concienciación ambiental	-Total de capacitaciones realizadas en el año. - Cantidad de empleados capacitados en cada sesión. -Duración promedio de capacitación.

	se bañan navegan y consumen el líquido vital por lo que es necesario el reciclaje de desechos y proteger la calidad de agua.” Asegura Leonardo (2018).			-Número de mejoras implementadas en el sistema de reutilización de agua - Reducción en el consumo de agua por mes	-Porcentajes de empleados que asisten actividades ambientales. -Nivel de compromiso según encuestas de satisfacción.
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Manejo inadecuado de residuos.	Según Ramírez (2020), el manejo inadecuado de residuos provenientes de actividades industriales y domésticas es una de las principales causas de contaminación de los cuerpos de agua, afectando directamente la biodiversidad y la seguridad alimentaria de las comunidades que dependen de estos recursos	Encuesta	Alta, media, baja	- Gran cantidad de residuos sólidos contaminación del agua -Frecuencias de limpieza y mantenimiento de estanques.	-Cantidad promedio de residuos generados semanalmente. - Tipos de residuos predominantes (orgánicos, plásticos, metales etc.)

3.5.3 Muestreo

Se aplicó un muestreo no probabilístico, convencional y deliberado, seleccionando a 15 trabajadores claves que tienen relación directa con los procesos de producción y sostenibilidad de la empresa, así como a tres miembros del equipo directivo.

3.5.4 Criterios y exclusión.

3.5.4.1 Inclusión:

- Trabajadores de la empresa.
- Residentes de la comunidad de Collapi.
- Líderes comunitarios.

3.5.4.2 Exclusión: Personas sin relación directa con la empresa o que no residen en la comunidad**.**

3.6 Desarrollo

El desarrollo del proyecto contempla la planificación, implementación y evaluación de estrategias orientadas a la sostenibilidad ambiental en la empresa Alevines Don Pepe. Esta etapa implica la aplicación de los resultados obtenidos en los estudios iniciales, con el fin de ejecutar acciones concretas que permitan reducir el impacto ambiental derivado de las actividades productivas. A través del desarrollo se busca transformar los procesos internos de la empresa, optimizando el uso de recursos, promoviendo prácticas responsables y fomentando la participación activa de la comunidad de Collapi como aliada estratégica en la protección del entorno natural. Durante la ejecución de la investigación se siguieron los siguientes pasos:

- Planeación: Se definieron los objetivos, técnicas y herramientas a aplicar. Se diseñaron los instrumentos de recolección de datos (encuestas).
- Aplicación de instrumentos: Se aplicaron encuestas al personal operativo y entrevistas a los responsables del área técnica y gerencial. Simultáneamente, se realizó observación directa de los procesos.
- Recolección de información: Se recogieron datos relevantes sobre consumo de recursos, generación de desechos y prácticas ambientales actuales.
- Análisis de resultados: Los datos fueron tabulados y graficados utilizando herramientas estadísticas básicas. Se elaboraron gráficos circulares y tablas de frecuencia.
- Interpretación: Se identificaron patrones de comportamiento ambiental y oportunidades de mejora.
- Propuesta: Con base en los resultados, se elaboró una propuesta para la creación e implementación de un sistema sostenible.

Por otra parte, se hizo la incorporación de modelos administrativos para garantizar la eficiencia, sostenibilidad y permanencia del sistema propuesto. En este proyecto, se analizan y aplican enfoques administrativos modernos orientados a la gestión ambiental como se muestra en la tabla 4, mediante estos modelos se establece una base organizacional que facilita la adopción de una cultura ambiental dentro de Alevines Don Pepe.

Tabla 4. Modelos administrativos.

Modelo	Autor	Aplicación en el proyecto
Modelo científico	Salcedo Valderrama (2017), basado en Taylor	Permite estandarizar procesos en la producción de tilapia, optimizando recursos naturales (agua, energía) y reduciendo el impacto ambiental de forma eficiente.
Modelo funcional	Henri Fayol	Define funciones administrativas claras en la gestión sostenible, promoviendo el equilibrio, la planificación y el uso responsable de los recursos en cada área.
Gerencia por objetivos	Peter Drucker (cit. en Salcedo Valderrama, 2017)	Facilita la alineación de objetivos individuales y organizacionales con metas sostenibles, fortaleciendo el compromiso del personal con la gestión ambiental.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis de resultados.

Los datos obtenidos de la encuesta dan cuenta de una buena práctica ambiental por parte de la comunidad con relación a la empresa Alevines Don Pepe, en donde el 65% de los encuestados se manifiesta como la comunidad de la empresa, lo que posiblemente conlleve a una preocupación por los efectos negativos de la empresa; el 97.5% de los encuestados considera muy necesario crear un sistema sostenible para la reducción de la contaminación del agua; el 100% de los encuestados apoyan las campañas de la limpieza de ríos y zonas de agua, lo que demuestra una buena predisposición y valores respecto a la protección ambiental. En lo que se refiere a las prácticas ambientales de Alevines Don Pepe, sólo un 71.8% de los encuestados perciben, en gran medida, que existen prácticas de reducción en el impacto ambiental, entendida por una parte como áreas sujetas de mejora en cuanto la ejecución de estas prácticas y su visibilidad; dado que el 85% señala que la compañía tiene cierta sistematización con relación la gestión de los residuos, pero a la vez el 70% de los encuestados reconoce que existen problemas frecuentes con la gestión de los desechos.

Un 65% de las personas entrevistadas piensa que las operaciones que realiza la empresa repercuten negativamente en la biodiversidad local, lo que pone de manifiesto la necesidad de implementar acciones que mitiguen los impactos ecológicos. En relación a la sostenibilidad, un 97,5% considera que es bastante importante para Alevines Don Pepe, y el 100% de los encuestados tienen una buena percepción de que la empresa desarrolle talleres de educación ambiental. La comunidad muestra una gran disposición a participar y colaborar en las iniciativas que fomenten la sostenibilidad y la protección del medio ambiente, y existe una percepción

positiva sobre el compromiso de Alevines Don Pepe; sin embargo, existen márgenes de mejora en la gestión de residuos y el impacto provocado por la empresa en la biodiversidad, lo que ofrece la oportunidad por parte de Alevines Don Pepe de mejorar sus prácticas de sostenibilidad y aumentar el compromiso de la comunidad por las acciones de sostenibilidad.

4.2 Interpretación y discusión de resultados.

En este apartado se desarrolla la organización y presentación de los datos obtenidos mediante la encuesta utilizando gráficos de porcentaje por cada pregunta representando sus respuestas.

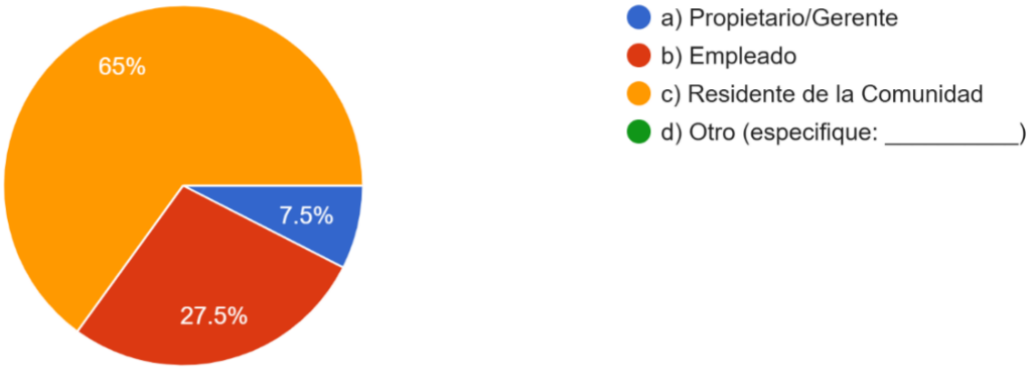


Figura 1. Respuestas de la pregunta 1.- ¿cuál es su rol o relación con la empresa alevines Don Pepe?

Como se puede apreciar en la Figura 1 en su mayoría de los encuestados el 65% son residentes de la comunidad, lo que se evidencia un vínculo local de la empresa Alevines de Don Pepe y una posible preocupación por su impacto ambiental y social. El 27% son empleados, lo que representa una parte importante del equipo operativo, mientras que el 7.5% son propietarios o gerentes. Estos resultados permiten comprender las distintas perspectivas en entorno a la empresa.

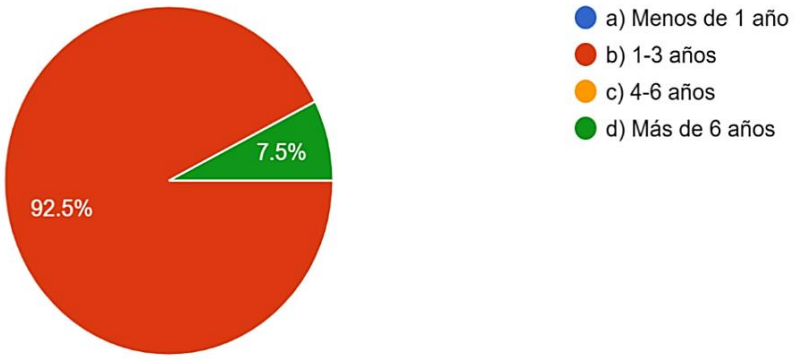


Figura 2 . Respuestas de la pregunta 2.- ¿hace cuánto tiempo está vinculado/a con alevines Don Pepe o reside en la comunidad Collapi?

En base a la Figura 2, los datos en su gran mayoría indican que el 92.5% de los encuestados, ha estado vinculada con la empresa Alevines Don Pepe o reside en la comunidad de Collapi entre 1 a 3 años. Este resultado refleja una participación mayoritaria de personas con una relación reciente o de mediano plazo con la comunidad o la empresa, lo que puede implicar una etapa de adaptación o consolidación dentro del entorno. En cambio, solo el 7.5% de los encuestados manifestó una vinculación de más de 6 años, lo cual sugiere que hay una minoría con una experiencia más prolongada y posiblemente mayor conocimiento sobre los cambios y evolución en el tiempo, tanto en la comunidad como en la empresa.

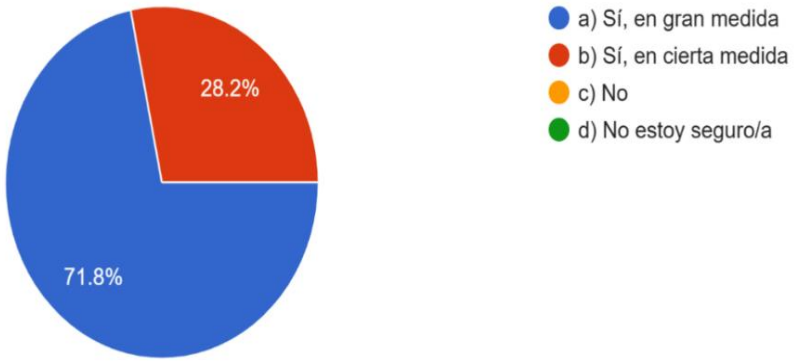


Figura 3. Respuestas de la pregunta 3.- ¿considera que alevines Don Pepe implementa actualmente prácticas para reducir su impacto ambiental?

De acuerdo a la Figura 3, los resultados muestran que la mayor parte de los encuestados, el 71.8%, opina que Alevines Don Pepe utiliza prácticas para reducir el impacto ambiental en

gran medida, lo cual indica una estimación positiva sobre el compromiso ambiental por parte de la empresa. Asimismo, el 28.2% dice que existen prácticas en cierta medida, lo cual implica que, si bien hay reconocimiento con respecto a las prácticas, siempre pueden quedar aspectos por mejorar o aspectos que fortalecer. Cabe señalar que no aparecen respuestas ni negativas ni de incertidumbre, lo que reafirma que existe una percepción, en conjunto, favorable sobre el compromiso ambiental de la empresa.

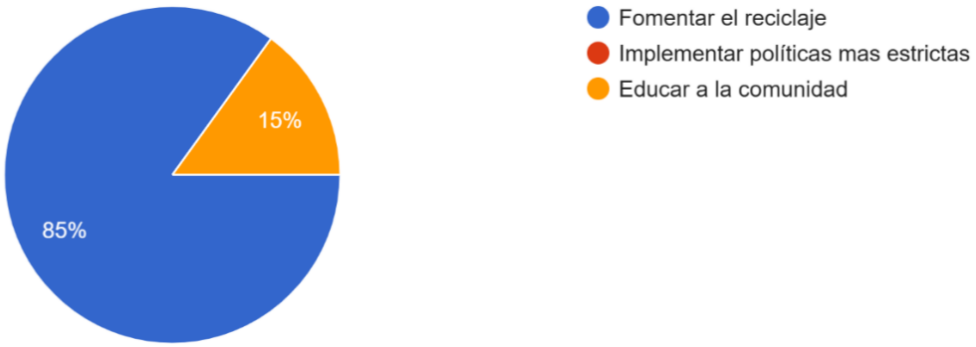


Figura 4. Respuestas de la pregunta 4.- ¿qué acciones cree que debería tomar las autoridades locales para minimizar el impacto ambiental en su área?

En base a la Figura 4, la mayor parte de los encuestados (85%) opina que impulsar el reciclaje, siendo suficientemente evidente que todo el mundo asume esto como un compromiso moral, es central para atenuar el impacto en el medioambiente, mientras que sólo el 15% de la población encuestada considera necesaria la educación ambiental para lograrlo, ni siquiera se proponen implementar políticas muy restrictivas, lo que parece reafirmar la consabida preferencia de la población encuestada hacia una forma de participación más en clave de "formación" que desde el mandato de la autoridad."

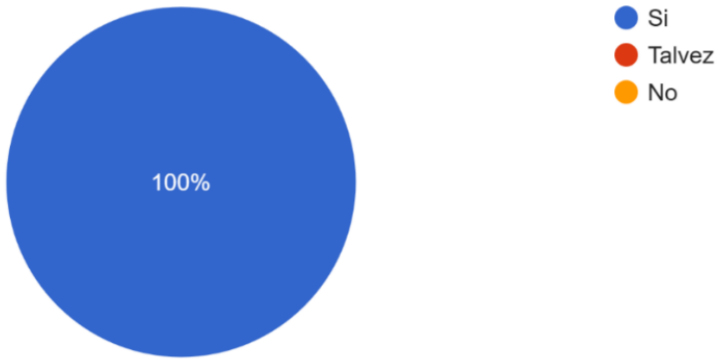


Figura 5. Respuestas de la pregunta 5.- ¿apoyaría que se realicen campañas de limpieza de ríos y fuentes de agua?

De acuerdo a la Figura 5, la totalidad del 100% se pronunció a favor de la realización de campañas de limpieza de ríos y fuentes de agua, lo que afianza el compromiso colectivo evidenciado por la comunidad, así como su alta conciencia ambiental. Este desenlace refleja una actitud positiva frente a las medidas concretas en la protección del entorno natural, específicamente en relación al recurso hídrico, lo que indicaría la predisposición de la comunidad para participar en, o apoyar iniciativas que fomenten la sostenibilidad y el bienestar del medio ambiente.

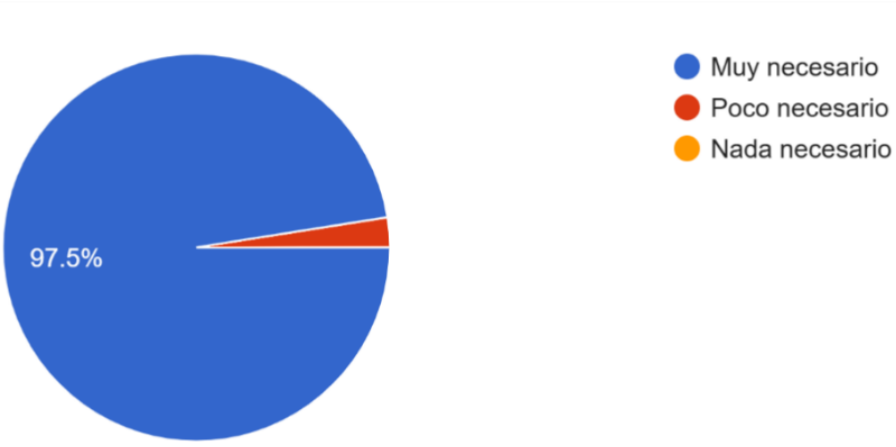


Figura 6. Respuestas de la pregunta 6.- ¿qué tan necesario considera usted que es crear un sistema sostenible para reducir la contaminación del agua en una empresa piscícola?

Como se muestra en la Figura 6, los resultados muestran que una abrumadora mayoría de los encuestados, el 97.5%, considera que es muy necesario crear un sistema sostenible para reducir la contaminación del agua en una empresa piscícola. Esta respuesta refleja una alta sensibilidad ambiental y una fuerte percepción de urgencia frente a la necesidad de implementar prácticas sostenibles en el sector acuícola. En contraste, solo el 2.5% opina que es poco necesario, lo que representa una minoría mínima, indicando que casi la totalidad de los participantes reconoce la importancia de actuar para proteger los recursos hídricos y garantizar una producción responsable.



Figura 7. Respuestas de la pregunta 7.- ¿considera importante que alevines Don Pepe brinde talleres de educación ambiental?

En base a la Figura 7, la totalidad de los participantes considera que es importante e interesante que Alevines Don Pepe organice talleres de educación sobre el medio ambiente, lo que pone de manifiesto un patrocinio colectivo notable por la adquisición de los conocimientos que puedan servir para la protección del medio ambiente y el desarrollo de prácticas sostenibles dentro de la empresa.

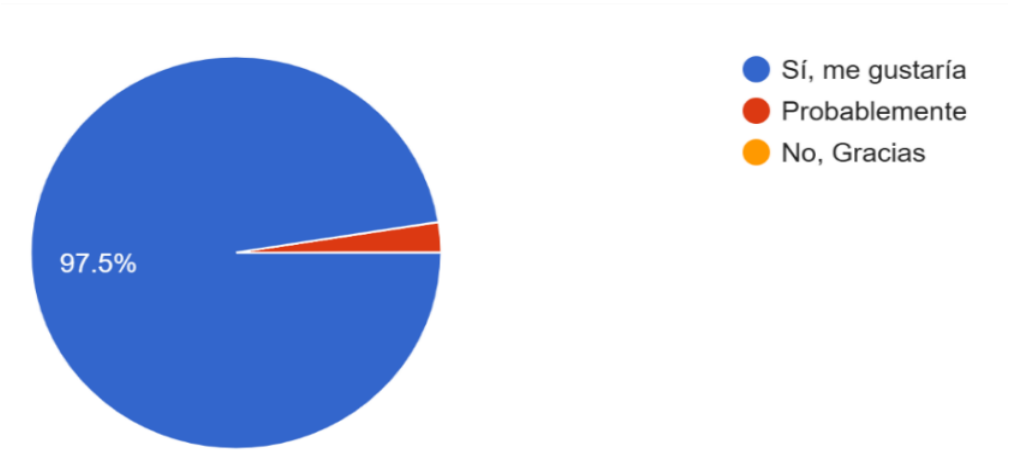


Figura 8. Respuesta a la pregunta 8.- ¿le gustaría recibir información sobre cómo reciclar correctamente?

De acuerdo a la Figura 8, prácticamente toda la comunidad apoya, y con reiterada disposición, el reciclaje. Tal es su respaldo que el 97.5% de la comunidad solicitó recibir información sobre cómo reciclar correctamente, demostrando así su gran disposición para mejorar su conducta ambiental y por poner en práctica el cuidado del medio ambiente. Tan sólo el 2.5% lo hizo respondiendo "probablemente", lo que demuestra que casi toda la comunidad se muestra deseosa de aprender sobre reciclaje y aumentar el potencial para futuras campañas.

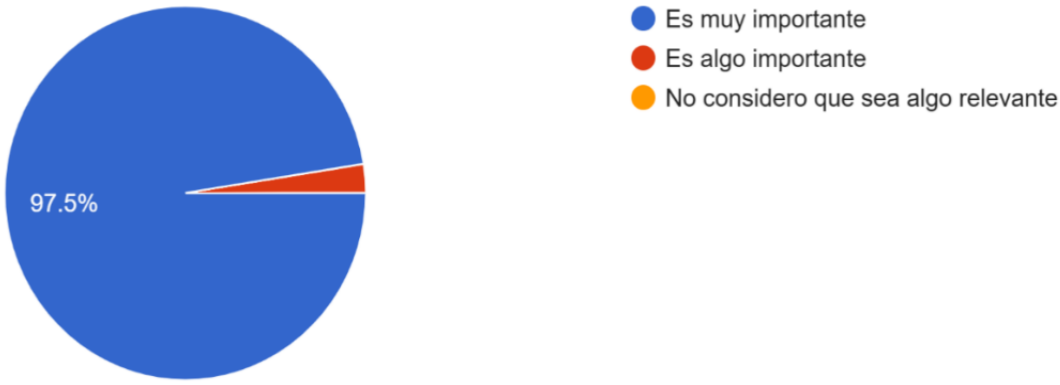


Figura 9. Respuestas a la pregunta 9.- ¿qué tan importante considera la educación ambiental para reducir la contaminación del agua?

Como muestra la Figura 9, el 97,5% de las personas cree que la educación ambiental es muy importante para disminuir la contaminación del agua, lo que muestra una elevada conciencia de la educación para el cuidado del medio ambiente. El 2,5% la considera algo importante, hecho que reafirma la idea en la que, en general, la comunidad valora muy positivamente la educación ambiental como una herramienta fundamental para fomentar experiencias, conductas responsables y sostenibles.

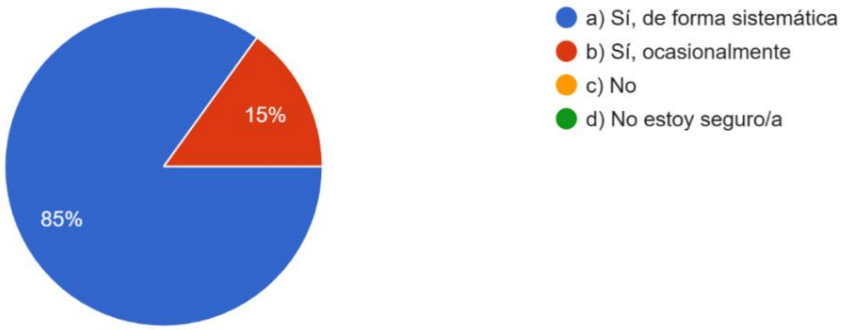


Figura 10. Respuestas de la pregunta 10.- ¿alevines Don Pepe realiza alguna acción para gestionar sus residuos (ej. separación, reciclaje)?

Como se muestra en la Figura 10, el 85% de los encuestados opina que Alevines Don Pepe realiza una gestión sistemática de sus residuos, lo que implica una valoración positiva de esta conducta por parte de la empresa en lo que respecta a la gestión de residuos. Por otra parte, el quince por ciento de los encuestados manifiesta que este tipo de acciones tienen un carácter ocasional, lo que indicaría que la mayor parte de la muestra opina que existe un esfuerzo sistemático, aunque todavía hay margen para fortalecer e implementar estas acciones, para acompañar la gestión de residuos con una aceptable de tamaño total más mantenida.

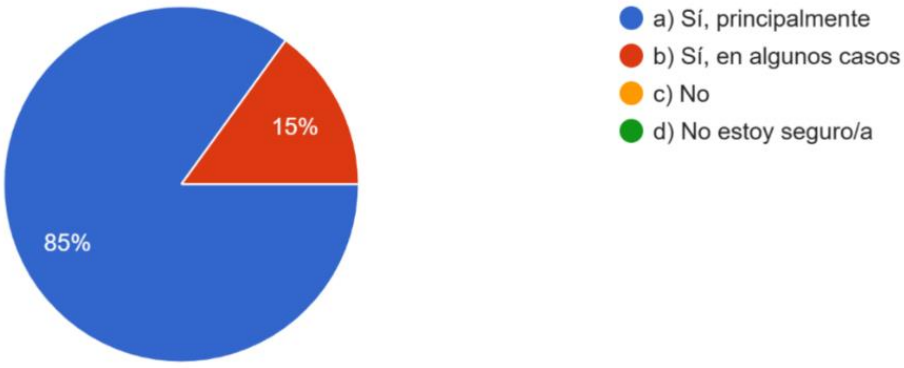


Figura 11. Respuestas de la pregunta 11.- ¿se utilizan alimentos o insumos para los alevines que provienen de fuentes sostenibles o certificadas?

En base a la Figura 11, el 85% expresaron que Alevines Don Pepe gestiona sus residuos de forma sistemática, lo cual muestra una visión positiva en torno al involucramiento de la empresa en la correcta gestión de residuos; en cambio, el 15% afirmó que estas acciones son realizadas sólo ocasionalmente, lo que implica que, por un lado, aun cuando hay una notable mayoría que siente que existe el esfuerzo de manera constante, subsiste la posibilidad de poder realizar un incremento y una mejor visualización de las acciones destinadas a poder alcanzar una gestión más completa y sostenida.

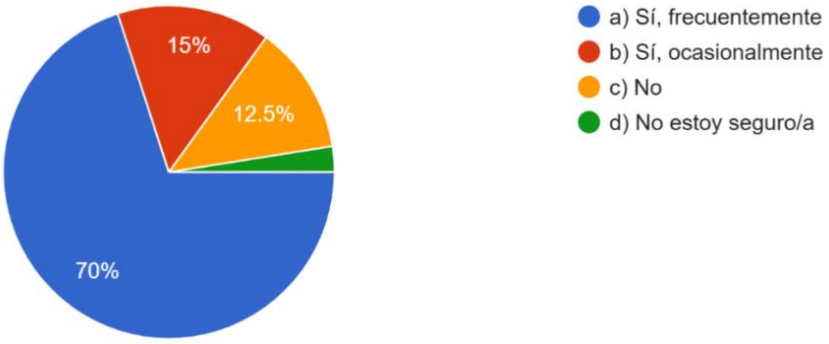


Figura 12. Respuestas a la pregunta 12.- ¿ha observado problemas relacionados con la gestión de desechos de Alevines Don Pepe en la comunidad?

En base a la Figura 12, el 70% de las personas encuestadas afirmaron haber estado en contacto con los problemas asociados al manejo de los residuos generados por Alevines Don Pepe, lo que se traduce en que existe una percepción generalizada en este aspecto ambiental. Mientras que el quince por ciento mencionó que no todos los días se dieron cuenta de la existencia de estos problemas, así como sólo un doce por ciento de los encuestados contestaron que no se dieron cuenta de estos problemas.

Un dos por ciento respondió que no lo sabía. Estos resultados reflejan la necesidad de fortalecer las prácticas de manejo de residuos que se llevan a cabo en la empresa para mejorar su impacto en el entorno y la comunidad.

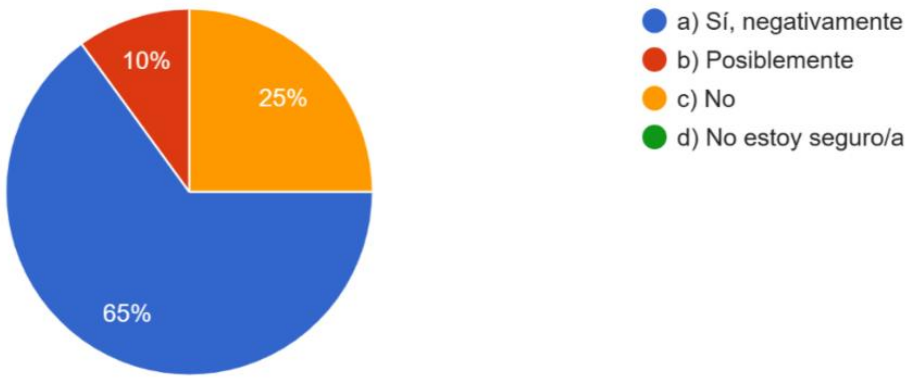


Figura 13. Respuestas a la pregunta 13.- ¿cree que las operaciones de alevines Don Pepe afectan la biodiversidad local (flora y fauna)?

De acuerdo a la Figura 13, el 65% de los encuestados sostiene que la actividad de Alevines Don Pepe tiene un impacto negativo sobre la biodiversidad local, lo que representa una expresión mayoritaria de la preocupación sobre las consecuencias ambientales que la actividad piscícola podría estar provocando en la flora y la fauna del medio. El 10% identificó con cierta rotundidad que puede haber afectación, lo que no sólo da cuenta de la incertidumbre entre estos encuestados, sino también de la percepción del riesgo ambiental.

El 25% respondió que no hay afectación, constituyendo la minoría significativa que no percibe consecuencias negativas. Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de evaluar y mitigar los potenciales efectos sobre la biodiversidad a partir de acciones que sean transparentes y sostenibles.

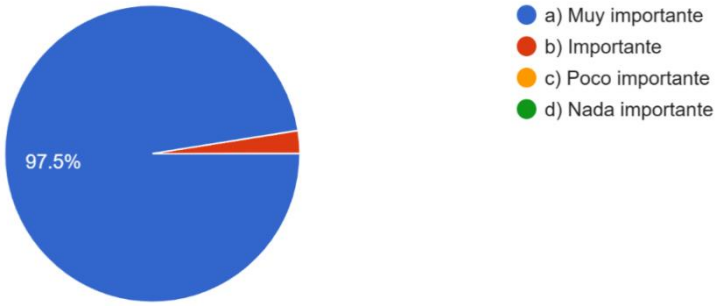


Figura 14. Respuestas de la pregunta 14.- ¿qué tan importante considera que es la sostenibilidad ambiental para la empresa alevines Don Pepe?

Como se muestra en la Figura 14, el 97.5% de las personas que han respondido la encuesta manifiesta que la sostenibilidad ambiental tiene mucha importancia para la empresa Alevines Don Pepe, lo que viene a entenderse como una buena toma de conciencia, adoptando comportamientos responsables con el medio ambiente, con lo que hay que sumar que el 2.5% entiende que tiene una importancia importante, con lo que vendría a significar que en el colectivo que contesta la encuesta la sostenibilidad ambiental es valorada de forma satisfactoria desde todos los puntos de vista, ya sea el alto o el moderado, marcando de esta forma la importancia que tiene dicha sostenibilidad dentro del funcionamiento y hacer empresarial de la empresa en la proyección.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El análisis realizado en la presente investigación, sobre las prácticas existentes en la empresa Alevines Don Pepe, ha permitido determinar aquellas áreas críticas en las que se hace necesario proponer estrategias sostenibles de tal forma que permitan la disminución del impacto medioambiental, tal y como ha quedado evidenciado gracias a los resultados obtenidos mediante los cuestionarios y la observación directa.

El estudio reveló que, pese a la existencia de un compromiso global en fortalecer la relación entre la ciencia, la tecnología y el desarrollo productivo, aún no se dispone de un sistema formalizado que asegure una adecuada gestión ambiental. Esta carencia estructural ha derivado en problemáticas como el manejo inadecuado de desechos orgánicos, el uso desmedido de recursos hídricos y la falta de implementación de procesos efectivos de reciclaje.

No obstante, las dificultades existentes, los empleados y directivos de la compañía se mostraron abiertos a modificar sus prácticas laborales si se les brindaba la formación y la orientación necesarias. Se destacaron como factores clave para fomentar la sostenibilidad ambiental: la gestión consciente del agua, la capacitación ambiental de los empleados, la accesibilidad de tecnologías sostenibles para el tratamiento de residuos y la inclusión de acciones ambientales de la comunidad. La concepción de establecer un sistema sostenible que se ajuste a las condiciones de la empresa, apoyado en buenas prácticas ambientales y la dedicación de la organización, no solo aminorará el impacto ambiental, sino que a su vez influirá positivamente en la imagen de la institución, el uso eficiente de los recursos y el fortalecimiento de los lazos con la comunidad de Collapi.

A pesar de los obstáculos señalados, el personal operativo y los líderes de la empresa expresaron su voluntad de adaptarse a nuevas formas de trabajo si recibían la capacitación y el apoyo necesarios. Se identificaron como factores determinantes para promover la sostenibilidad ambiental: la administración responsable del agua, la educación ambiental de los trabajadores, la simplicidad de las tecnologías ecológicas para el manejo de residuos y la integración de las actividades ambientales de la comunidad. La idea de desarrollar un sistema sostenible que responda a la situación de la empresa, cimentado en prácticas ambientales correctas y el compromiso organizacional, no solo disminuirá la huella ambiental, sino que también repercutirá en la mejora de la imagen corporativa, el aprovechamiento óptimo de los recursos y la consolidación de los vínculos con la comunidad de Collapi.

Recomendaciones

Es recomendable que Alevines Don Pepe elabore un plan ambiental que contemple unos objetivos claros y unas acciones concretas, como puede ser el caso de reutilizar el agua en los estanques, la separación de residuos y la realización de biofiltros naturales o sistemas naturales de depuración de aguas residuales.

La capacitación del equipo de trabajo es clave. Se recomienda programar talleres y conferencias periódicas sobre reciclaje, sobre el uso eficiente del agua, sobre la gestión de residuos o sobre la conservación de los recursos naturales. Dicha capacitación debe ser práctica, comprensible y contextualizada.

La empresa puede valorar la compra o la construcción de infraestructura elemental como: tanques para la recogida de aguas pluviales, composteras, estaciones de separación de residuos.

Pero no hace falta invertir grandes cantidades de dinero y se trata de prácticas que generan una alta mejora ambiental.

Es conveniente establecer unos indicadores que nos permitan medir la evolución hacia la sostenibilidad a partir de la cantidad de agua reutilizada, la cantidad de residuos generados o la participación del personal en la realización de actividades de carácter ambiental. Esta sistemática de medición tendrá el efecto adicional de permitir la revisión y el análisis del avance del propio sistema.

Se sugiere una relación cooperativa entre Alevines Don Pepe y la comunidad de Collapi para mantener una consciencia ambiental a nivel colectivo. Esto puede tornarse una realidad mediante campañas de sensibilización, limpiezas, proyectos escolares, o actividades de reforestación en la zona. Los valores de sostenibilidad estén integrados en la cultura empresarial formando parte sustancial de la misma. Esto plantea la sostenibilidad no sólo como una carga externa, sino como un tipo de responsabilidad compartida y un compromiso con el entorno.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍCAS,

Arias, V., & Terneus, E. (2012). *Los caudales ecológicos en el Ecuador: análisis institucional y legal.* Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental.

Buitrago Nieto, N. (2024). *Sostenibilidad ambiental, económica y social en la acuicultura Latinoamericana.*

Bernal, C. A. (2014). Metodología de la investigación: *Administración, economía, humanidades y ciencias sociales.* Pearson Educación.

Bravo, D. F., & Méndez, P. A. (2020). *Impacto ambiental y soluciones sostenibles en la producción de tilapia.* Revista Latinoamericana de Acuicultura, 15(1), 33-41.

Berenguer Húngaro, M., José, J., & Deas Yero, D. (2006). *El reciclaje, la industria del futuro.* Ciencia en su PC, 7(3), 8.

Borja, Á. (2002). *Los impactos ambientales de la acuicultura y la sostenibilidad de esta actividad.* (2002).

Caló, Pablo. *"Introducción a la acuaponía."* Centro Nacional de Desarrollo acuícola (CENADAC). Ministerio de Agricultura, Ganaderia y Pesca. Argentina (2011).

Díaz, J. & García, M. (2018). *Sostenibilidad y gestión ambiental en la acuicultura: Retos y perspectivas para el desarrollo sostenible.* Editorial Académica Española.

Flores Mendoza, J. L. *Diseño y Puesta en Marcha de Terrarios y Acuarios para el Programa de Educación Ambiental del Centro de Investigaciones Biológicas y Acuícolas de Cuemanco.*

González, R., & Álvarez, J. (2018). Gestión ambiental y sostenibilidad en sistemas acuícolas. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 31(2), 112-123.

García, M., & López, R. (2020). *Análisis del manejo de recursos en la piscicultura ecuatoriana*. Revista de Recursos Naturales, 15(3), 45-58.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación.* McGraw-Hill.

Hammond, D. S., Rosales, J., & Ouboter, P. E. (2013). *Gestión del impacto de la explotación minera a cielo abierto sobre el agua dulce en América*

Lat Martínez, Antonio Gomera. "*La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental: conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario.*" Univerdad de Córdoba (2008).

Martínez, A., & Ramírez, J. (2021). *Desafíos de la sostenibilidad en la piscicultura: Un análisis internacional*. Journal of Aquaculture Sustainability, 27(4), 203-215.

Morales, L., & Salazar, M. (2021). *Manejo de residuos y control de calidad en sistemas acuícolas sostenibles*. Revista Ambiental AquaForum, 12(3), 78-87.

Rodríguez, P., & Pérez, S. (2022). *La participación comunitaria en proyectos sostenibles: Un enfoque global*. Sustainability Reports, 10(2), 89-10.

Sisalima Andrade, D. V., & Sinchi Guzhñay, X. A. (2016). *La importancia del reciclaje en la ciudad de cuenca y las oportunidades de inclusión en el contexto del plan nacional del buen vivir y la matriz productiva* (Bachelor's thesis, Universidad del Azuay).

Torres, C., & Ramírez, F. (2021). *Impacto ambiental de la acuicultura en Imbabura: Retos y oportunidades*. Revista Ecuatoriana de Medio Ambiente, 8(1), 25-39.

Villamar, C. A., & Arévalo, M. (2019). *Educación ambiental como estrategia para el desarrollo sostenible en comunidades rurales.* Revista Científica Agroecosistemas, 7(1), 45-53.

ANEXOS

ANEXO A: Manual de creación de un sistema sostenible

Manual de Creación de un Sistema Sostenible para Reducir el Impacto Ambiental en la Empresa Alevines Don Pepe, en la Comunidad de Collapi

Vigencia 2025 – 2026

Paola Narváez

Quito, 16 de febrero 2025

ÍNDICE

1. Introducción 1

2. Objetivo del Manual 2

3. Diagnóstico Ambiental de la Empresa 3

4. Propuesta de Sistema Sostenible 4

4.1 Gestión de residuos sólidos

4.2 Tratamiento y reciclaje de agua

4.3 Uso eficiente de energía

4.4 Educación y sensibilización ambiental

4.4 Plan de Acción Ambiental 7

4.4.1 Indicadores de Seguimiento y Evaluación 8

4.4.2 Conclusiones y Recomendaciones 9

4.4.3 Anexos 10

en la Empresa Alevines Don Pepe, en la Comunidad de Collapi.

La sostenibilidad ambiental debe ser considerada como uno de los factores más importantes para alcanzar el equilibrio entre lo que es la producción acuícola y la conservación de los recursos naturales. El presente manual tiene como objetivo el de dar una guía práctica para la integración de un sistema sostenible de funcionamiento en la empresa Alevines Don Pepe, que se encuentra en la comunidad de Collapi, buscando disminuir su impacto ambiental y favoreciendo una cultura ecológica entre sus trabajadores y la comunidad.

1. **Objetivo.**

Crear un sistema de reciclaje sostenible para reducir el impacto ambiental en la empresa Alevines Don Pepe, en la comunidad de Collapi ,en el segundo semestre 2025.

2. **Diagnóstico Ambiental de la Empresa.**

Área evaluada	Situación actual	Riesgos identificados	Recomendaciones
Manejo de residuos sólidos	Disposición directa en vertedero	Contaminación del suelo y agua	Implementar reciclaje y compostaje
Uso del agua	Agua no reutilizada, alto consumo	Escasez de recurso, altos costos	Reutilización del agua y mantenimiento preventivo

3. **Propuesta de un Sistema Sostenible para el tratamiento de**

- Gestión de los residuos sólidos Clasificación de residuos: orgánicos, reciclables, peligrosos. Implementación de contenedores diferenciados. Capacitación para la separación de residuos.
- Tratamiento y reciclaje de agua Instalación de filtros en estanques. Captación y reutilización del agua de lluvia. Mantenimiento regular de sistemas de agua.
- Uso eficiente de la energía Revisión mensual del consumo eléctrico. Sustitución progresiva de bombillos convencionales por LED. Evaluación de la factibilidad de la instalación de paneles solares.
- Educación y sensibilización en el medio ambiente Talleres trimestrales para personal y sus familias. Difusión del material visual, folletos... Participación en campañas ecológicas en la comunidad.

4. Plan de Acción Ambiental

Acción propuesta	Responsable	Tiempo de ejecución	Recursos necesarios	Indicador de éxito
Implementar sistema de reciclaje	Encargado de planta	1 mes	Contenedores, señalética	Reducción del 40% de residuos
Instalar filtros para aguas grises	Técnico de mantenimiento	2 meses	Filtros, tuberías	30% de reutilización de agua
Talleres de educación ambiental	Líder del proyecto	Trimestral	Material educativo, capacitadores	80% de participación del personal

5. Indicadores de seguimiento y evaluación.

Indicador	Tipo de indicador	Frecuencia de medición	Meta estimada	Método de evaluación
% de residuos reciclados por mes	Cuantitativo	Mensual	40% de los residuos reciclados	Pesaje y registro de residuos reciclados
% de reducción en el consumo de agua	Cuantitativo	Mensual	Reducción del 30% del consumo actual	Comparación de facturas y registros internos
N° de trabajadores capacitados en sostenibilidad	Cuantitativo	Trimestral	90% del personal capacitado	Listado de asistencia y encuestas post-taller
N° de acciones ambientales implementadas por trimestre	Cuantitativo	Trimestral	Implementar al menos 3 acciones por trimestre	Informe de actividades

6. Conclusión

La creación de un sistema sostenible en la empresa Alevines Don Pepe no sólo responde a una necesidad ambiental sino, también a un compromiso con el bienestar de la comunidad de Collapi y el futuro de la actividad acuícola. En el transcurso del diagnóstico se pudo observar cómo determinadas acciones de la cotidianeidad, como la disposición de residuos o el uso del agua, pueden tener gran impacto por el modo en que se pase por alto el trato que se les da. Por esta razón, el manual pretende ofrecer soluciones prácticas y realistas, al alcance, para cuidar el entorno sin dejar de lado la forma de cómo se producen los bienes. Desde luego, lo que más valor tiene es que este cambio no sólo dependa de inversiones o de tecnología, sino también de la conciencia, la voluntad y la participación activa de quienes conforman parte de la empresa.

7. Recomendaciones:

Fomentar espacios de diálogo y aprendizaje a partir de los que los trabajadores puedan reconocer y contar con ideas para llevar a cabo el cuidado ambiental;

Establecer normas internas claras, pero flexibles, que permitan el adecuado método para la disposición de los residuos, así como el uso responsable del agua.

Involucrar a la comunidad vecina en actividades ecológicas, como campañas de reciclaje o limpieza, para fortalecer vínculos entre la empresa y la sociedad.

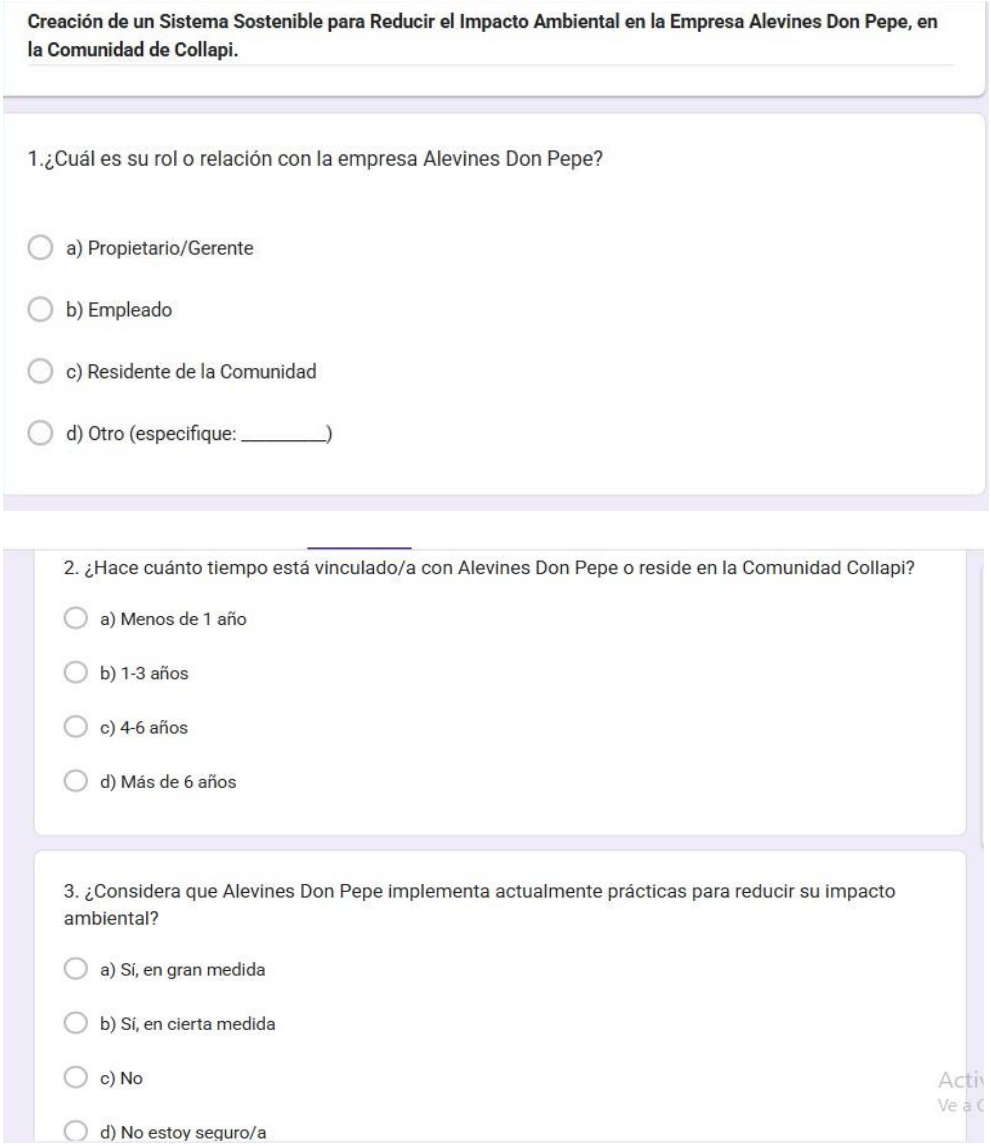
Evaluar de manera periódica los resultados obtenidos y hacer los ajustes necesarios, para continuar avanzando en una acuicultura más consciente.

ANEXO B: Matriz de operaciones.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES					
Título: CREACIÓN DE UN SISTEMA SOSTENIBLE PARA REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL EN LA EMPRESA ALEVINES DON PEPE, EN LA COMUNIDAD COLLAPI, EN EL SEGUNDO SEMESTRE DE 2025					
VARIABLES	**DEFINICIÓN CONCEPTUAL**	**DEFINICIÓN OPERACIONAL**	**DIMENSIONES**	**INDICADORES**	**ITEMS**
Creación de un sistema de reciclaje de residuos sólidos para reducir el impacto ambiental.	Es importante recordar que el agua de los "ríos, esteros, verteros, nacederos de agua son fundamentales para su subsistencia de los pueblos indígenas y campesinos, cada parroquia y familias dependen de ellos. Estos los afluentes fluyen la vida cotidiana, las familias pescan, lavan la ropa, se bañan navegan y consumen el líquido vital por lo que es necesario el reciclaje de desechos y proteger la calidad de agua."	Encuesta	Alta, media, baja	- Número de capacitaciones sobre prácticas sostenibles -Participación del personal en actividades de concienciación ambiental -Número de mejoras implementadas en el sistema de reutilización de agua - Reducción en el consumo de agua por mes	-Total de capacitaciones realizadas en el año. - Cantidad de empleados capacitados en cada sesión. -Duración promedio de capacitación. -Porcentajes de empleados que asisten actividades ambientales. -Nivel de compromiso según encuestas de satisfacción.

	Asegura Leonardo (2018).				
Manejo inadecuado de residuos.	Según Ramírez (2020), el manejo inadecuado de residuos provenientes de actividades industriales y domésticas es una de las principales causas de contaminación de los cuerpos de agua, afectando directamente la biodiversidad y la seguridad alimentaria de las comunidades que dependen de estos recursos	Encuesta	Alta, media, baja	- Gran cantidad de residuos sólidos contaminación del agua - Frecuencias de limpieza y mantenimiento de estanques**.**	-Cantidad promedio de residuos generados semanalmente. - Tipos de residuos predominantes (orgánicos, plásticos, metales etc.)

ANEXO C: Encuesta realizada



Creación de un Sistema Sostenible para Reducir el Impacto Ambiental en la Empresa Alevines Don Pepe, en la Comunidad de Collapi.

1.¿Cuál es su rol o relación con la empresa Alevines Don Pepe?

- a) Propietario/Gerente
- b) Empleado
- c) Residente de la Comunidad
- d) Otro (especifique: _____)

2. ¿Hace cuánto tiempo está vinculado/a con Alevines Don Pepe o reside en la Comunidad Collapi?

- a) Menos de 1 año
- b) 1-3 años
- c) 4-6 años
- d) Más de 6 años

3. ¿Considera que Alevines Don Pepe implementa actualmente prácticas para reducir su impacto ambiental?

- a) Sí, en gran medida
- b) Sí, en cierta medida
- c) No
- d) No estoy seguro/a

4. ¿Qué acciones cree que debería tomar las autoridades locales para minimizar el impacto ambiental en su área?

- ○ Fomentar el reciclaje
- ○ Implementar políticas mas estrictas
- ○ Educar a la comunidad

5. ¿Apoyaría que se realicen campañas de limpieza de ríos y fuentes de agua?

- ○ Si
- ○ Talvez
- ○ No

8. ¿Le gustaría recibir información sobre cómo reciclar correctamente?

- ○ Sí, me gustaría
- ○ Probablemente
- ○ No, Gracias

9. ¿Qué tan importante considera la educación ambiental para reducir la contaminación del agua?

- ○ Es muy importante
- ○ Es algo importante
- ○ No considero que sea algo relevante

10. ¿Alevines Don Pepe realiza alguna acción para gestionar sus residuos (ej. separación, reciclaje)?

- a) Sí, de forma sistemática
- b) Sí, ocasionalmente
- c) No
- d) No estoy seguro/a

11. ¿Se utilizan alimentos o insumos para los alevines que provienen de fuentes sostenibles o certificadas?

- a) Sí, principalmente
- b) Sí, en algunos casos
- c) No

12. ¿Ha observado problemas relacionados con la gestión de desechos de Alevines Don Pepe en la comunidad?

- a) Sí, frecuentemente
- b) Sí, ocasionalmente
- c) No
- d) No estoy seguro/a

13. ¿Cree que las operaciones de Alevines Don Pepe afectan la biodiversidad local (flora y fauna)?

- a) Sí, negativamente
- b) Posiblemente
- c) No

ANEXO D: Resultados de encuestas

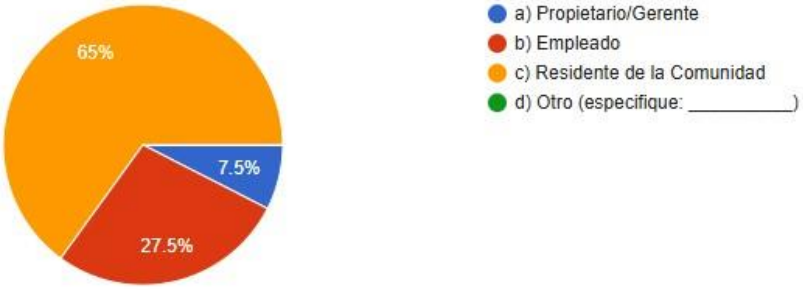
Formulario

Creación de un Sistema Sostenible para Reducir el Impacto Ambiental en la Empresa Alevines Don Pepe, en la Comunidad de Collapi.

1.¿Cuál es su rol o relación con la empresa Alevines Don Pepe?

Copiar gráfico

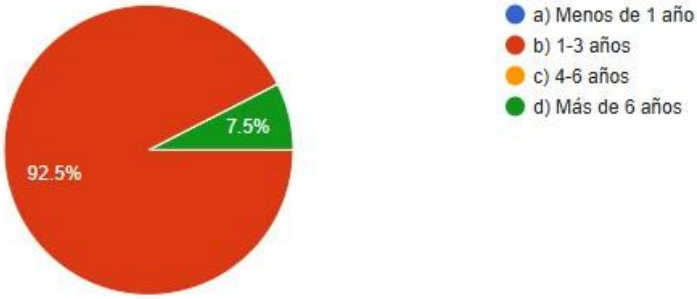
40 respuestas



2. ¿Hace cuánto tiempo está vinculado/a con Alevines Don Pepe o reside en la Comunidad Collapi?

Copiar gráfico

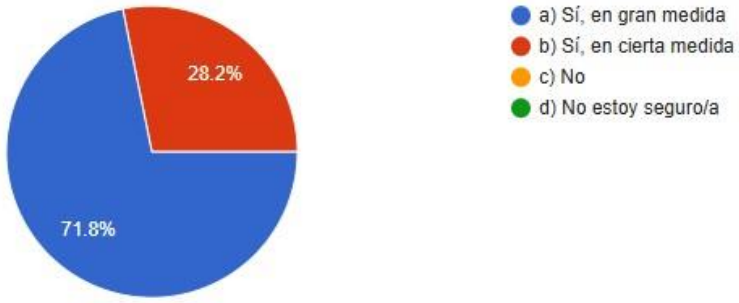
40 respuestas



3. ¿Considera que Alevines Don Pepe implementa actualmente prácticas para reducir su impacto ambiental?

Copiar gráfico

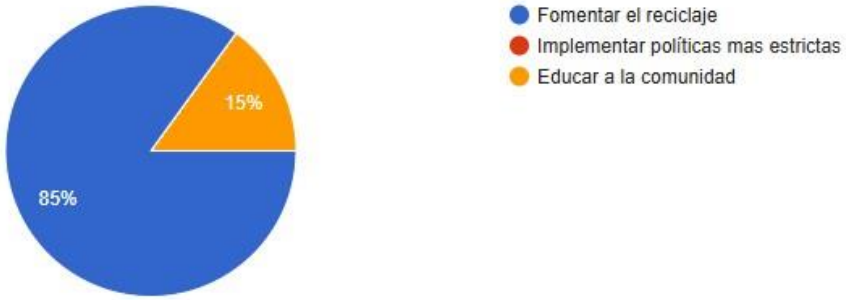
39 respuestas



4. ¿Qué acciones cree que debería tomar las autoridades locales para minimizar el impacto ambiental en su área?

Copiar gráfico

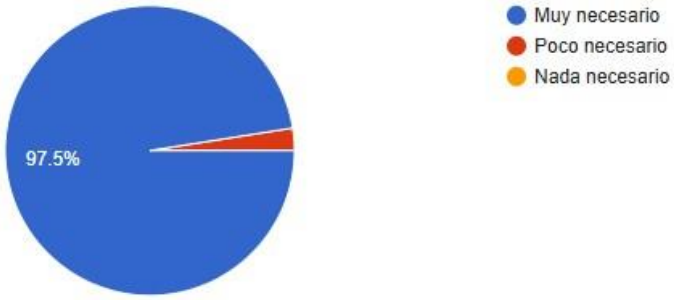
40 respuestas



6. ¿Qué tan necesario considera usted que es crear un sistema sostenible para reducir la contaminación del agua en una empresa piscícola?

Copiar gráfico

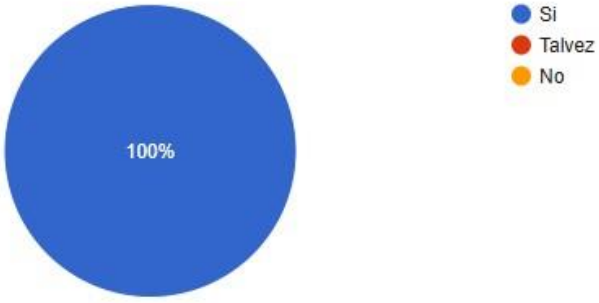
40 respuestas



5. ¿Apoyaría que se realicen campañas de limpieza de ríos y fuentes de agua?

Copiar gráfico

40 respuestas



7. ¿Considera importante que Alevines Don Pepe brinde talleres de educación ambiental?

Copiar gráfico

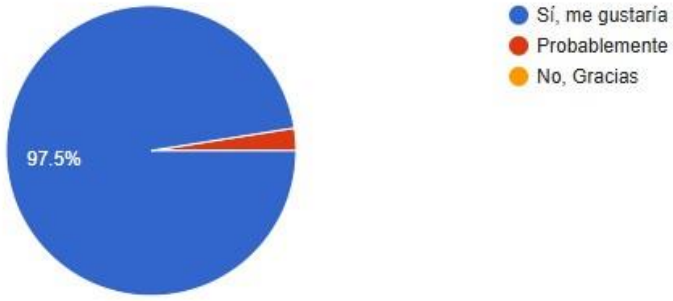
40 respuestas



8. ¿Le gustaría recibir información sobre cómo reciclar correctamente?

Copiar gráfico

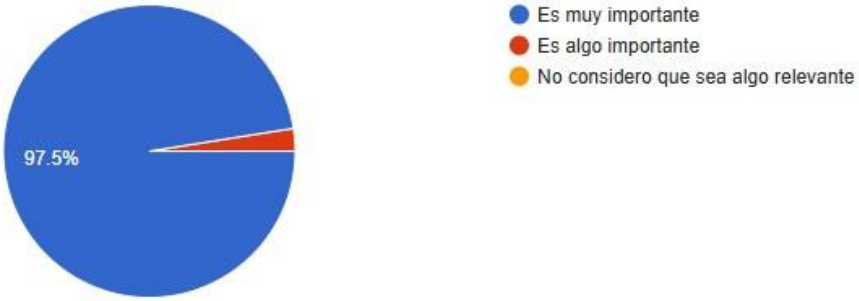
40 respuestas



9. ¿Qué tan importante considera la educación ambiental para reducir la contaminación del agua?

Copiar gráfico

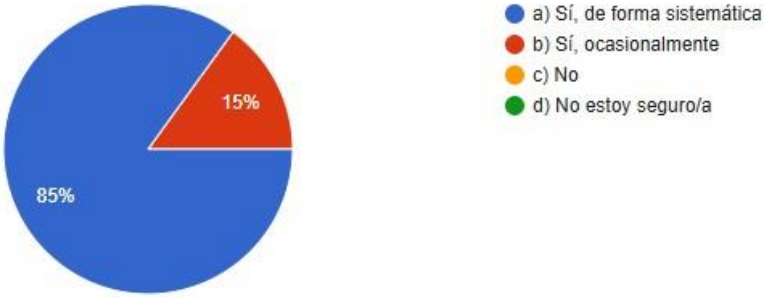
40 respuestas



10. ¿Alevines Don Pepe realiza alguna acción para gestionar sus residuos (ej. separación, reciclaje)?

Copiar gráfico

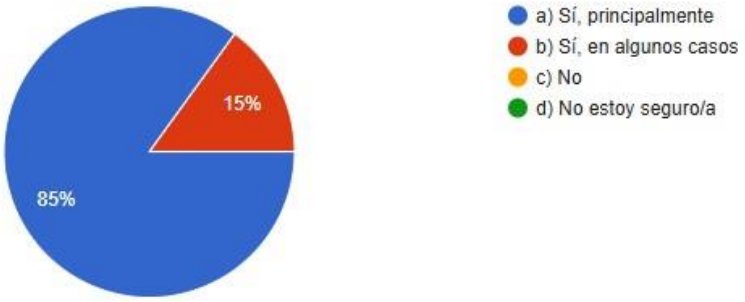
40 respuestas



11. ¿Se utilizan alimentos o insumos para los alevines que provienen de fuentes sostenibles o certificadas?

Copiar gráfico

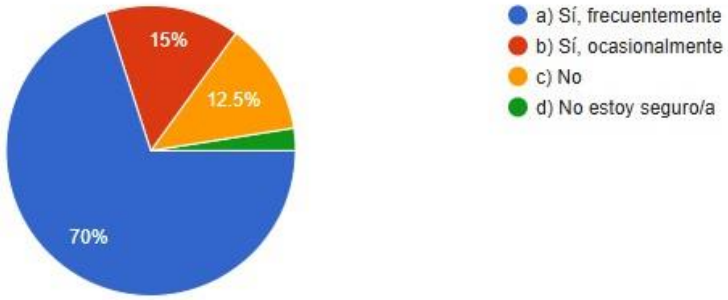
40 respuestas



12. ¿Ha observado problemas relacionados con la gestión de desechos de Alevines Don Pepe en la comunidad?

Copiar gráfico

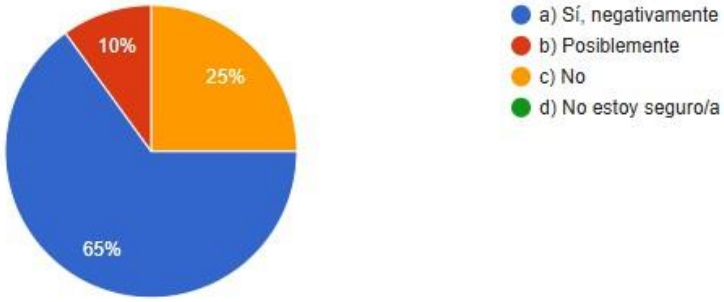
40 respuestas



13. ¿Cree que las operaciones de Alevines Don Pepe afectan la biodiversidad local (flora y fauna)?

Copiar gráfico

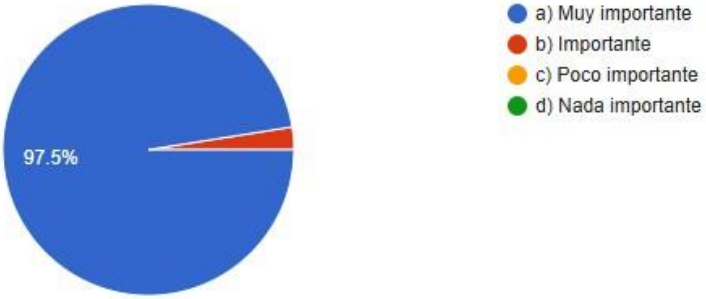
40 respuestas



14. ¿Qué tan importante considera que es la sostenibilidad ambiental para la empresa Alevines Don Pepe?

Copiar gráfico

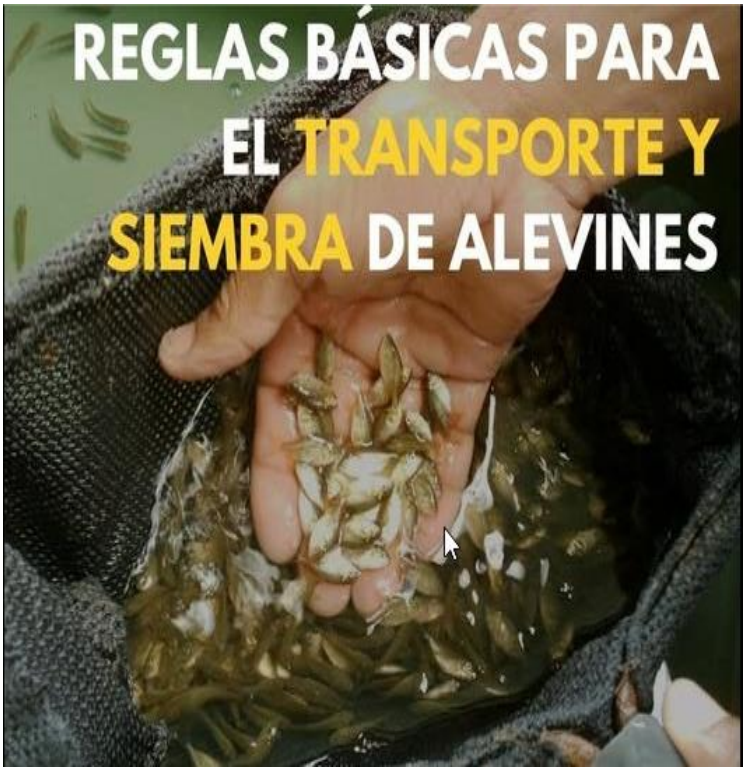
40 respuestas

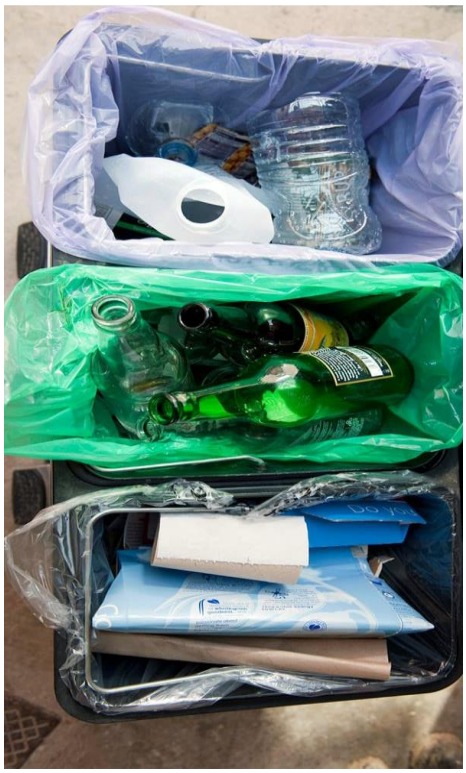


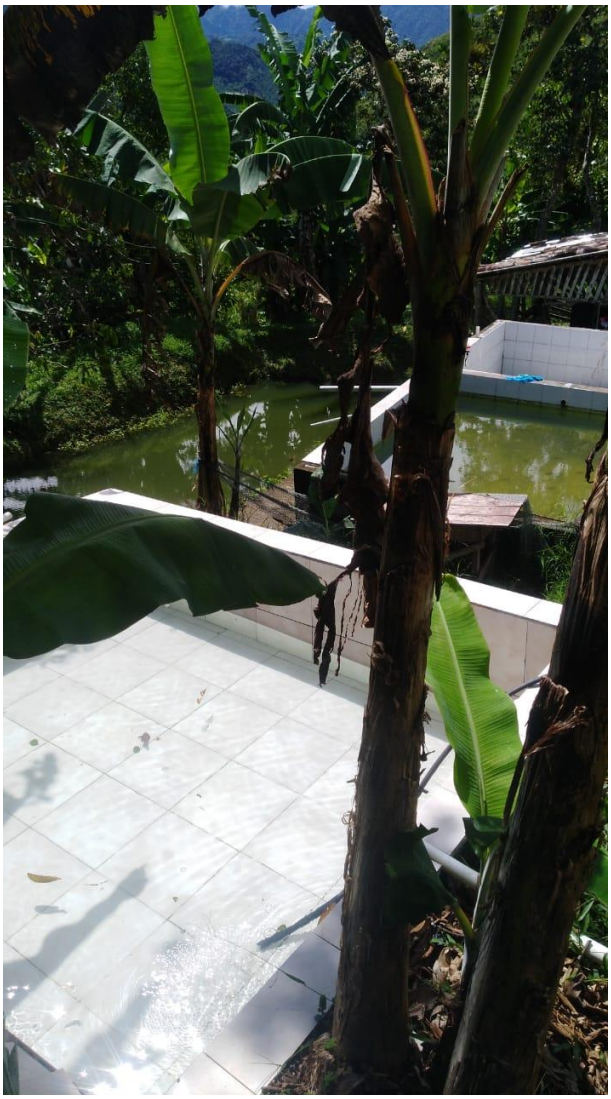
ANEXO E: Archivo fotográfico




























14 dic. 2024 09:08:49




15 sept 2024 10:14:16
Vía a San Lorenzo
Ibarra
Imbabura



+

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD TESA

La Dirección de Titulación, certifica que el trabajo final presentado por **NARVAEZ BOLAÑOS PAOLA GEOVANNA**, ha sido sometido a un análisis de similitud mediante la herramienta Turnitin.

El resultado obtenido refleja un **9%** de similitud, porcentaje que se encuentra dentro de los parámetros establecidos por el Instituto Superior Tecnológico San Antonio – TESA, cumpliendo con los criterios de originalidad y autenticidad académica exigidos.

Quito,28 de mayo del 2025

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO
Tesa
DIRECCIÓN TITULACIÓN
Pablo Heredia