



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

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



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
EVALUACION DE ORIGINALIDAD

ATIT_2025_FIAS-055

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

“Propuesta de un Plan de Gestión Ambiental para el mantenimiento de zonas de conservación de flora y fauna silvestre en una empresa agroindustrial del distrito de Pueblo Nuevo, Provincia de Ica, 2024”

Presentado por:

LEYDI JASMIN HUACAHUASI HUAMAN

Autor(a) del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es **PORCENTAJE DE SIMILITUD del 0%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CÓDIGO DE MATRÍCULA N° **20160870**.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

29 de Mayo del 2025.

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
UNIDAD DE INVESTIGACION
[Firma]
Dr. Domingo Jesús Cabel Moscoso
DIRECTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria



TESIS:

**Propuesta de un Plan de Gestión Ambiental para el
mantenimiento de zonas de conservación de flora y fauna
silvestre en una empresa agroindustrial del distrito de
Pueblo Nuevo, Provincia de Ica, 2024**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnologías Sostenibles

AUTOR:

BACH. LEYDI JASMIN HUACAHUASI HUAMAN

Ica, Perú

2026

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
ÍNDICE CONTENIDO	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCIÓN	08
1.1. Situación Problemática	09
1.1.1. Formulación del problema	11
1.2. Antecedentes	11
1.2.1. Antecedentes internacionales	11
1.2.2. Antecedentes nacionales	12
1.2.3. Antecedentes locales	13
1.2.4. Justificación e importancia de la investigación	13
1.2.5. Marco Teórico	18
1.2.6. Marco Conceptual	21
1.2.7. Marco Legal	22
II. ESTRATEGIA METODOLOGICA	24
2.1. Tipo, Nivel y Diseño de la Investigación	24
2.2. Población y Muestra	24
2.2.1. Población	24
2.2.2. Tamaño de la muestra	24
2.3. Variables de Investigación	25
2.3.1. Variable independiente	25
2.3.2. Variable dependiente	25
2.3.3. Operacionalización de variables	25
2.4. Objetivos de la Investigación	25
2.4.1. Objetivo general	25
2.4.2. Objetivos específicos	27
2.5. Hipótesis de Investigación	27
2.5.1. Hipótesis principal	27
2.5.2. Hipótesis específicas	27

2.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	27
2.6.1. Técnicas	28
2.6.2. Instrumentos	28
2.7. Procesamiento y Análisis de Datos	28
2.7.1. Procesamiento	28
2.7.2. Análisis	29
III. RESULTADOS	30
3.1. Descripción del Área de Estudio	30
3.1.1. Condiciones climáticas del distrito	31
3.1.2. Flora y fauna en el distrito	35
3.2. Encuesta de Percepción	39
3.2.1. Datos demográficos	39
3.2.2. Conocimiento y percepción del entorno natural	43
3.2.3. Impacto en la actividad agrícola y “gestión ambiental”	46
3.2.4. Participación ciudadana y expectativas	50
3.3. Contrastación de Hipótesis	54
3.3.1. Hipótesis principal	54
3.4. Plan De Gestión Ambiental De Mejora Y Conservación De Flora Y Fauna	55
IV. DISCUSIÓN	61
4.1. Discusión de Resultados	61
4.1.1. Conocimiento y percepción del entorno natural	61
4.1.2. Impacto en la actividad agrícola y “gestión ambiental”	61
4.1.3. Participación ciudadana y expectativas	62
V. CONCLUSIONES	64
VI. RECOMENDACIONES	65
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	66

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Clasificación de especies/relación ecológica	18
Tabla 2: Clasificación de especies/capacidad de distribución	19
Tabla 3: Número de supervisiones de flora y fauna	19
Tabla 4: Operacionalización de variables	26
Tabla 5: Áreas ecológicas identificadas	36
Tabla 6: Flora circundante a la agroindustria	37
Tabla 7: Fauna identificada	38
Tabla 8: Composición de fauna	39
Tabla 9: Edad	39
Tabla 10: Genero	40
Tabla 11: Nivel educativo	41
Tabla 12: Tiempo de residencia	42
Tabla 13: Zona de conservación	43
Tabla 14: Importancia de la biodiversidad	44
Tabla 15: Cambios en el entorno natural	45
Tabla 16: Impacto por actividad agrícola	46
Tabla 17: Impacto por cultivo de espárrago	47
Tabla 18: Información de medidas de “gestión ambiental”	48
Tabla 19: Medidas de “gestión ambiental”	49
Tabla 20: Participación en actividades de conservación	50
Tabla 21: Acciones para mejorar la gestión ambiental	51
Tabla 22: Monitoreo de flora y fauna	52
Tabla 23: Medios de comunicación	53
Tabla 24: Plan de acción	59

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Principios del manejo de fauna silvestre	21
Figura 2: Ubicación del distrito	30
Figura 3: Clima	31
Figura 4: Temperatura	31
Figura 5: Precipitación	32
Figura 6: Sol	32
Figura 7: Humedad	33
Figura 8: Vientos	33
Figura 9: Temperatura del agua	34
Figura 10: Periodo de cultivo	34
Figura 11: Grado de crecimiento	35
Figura 12: Edad	40
Figura 13: Genero	41
Figura 14: Nivel educativo	41
Figura 15: Tiempo de residencia	42
Figura 16: Zona de conservación	43
Figura 17: Importancia de la biodiversidad	44
Figura 18: Cambios en el entorno natural	45
Figura 19: Impacto por actividad agrícola	46
Figura 20: Impacto por cultivo de espárrago	47
Figura 21: Información de medidas de “gestión ambiental”	48
Figura 22: Medidas de “gestión ambiental”	49
Figura 23: Participación en actividades de conservación	50
Figura 24: Acciones para mejorar la “gestión ambiental”	51
Figura 25: Monitoreo de flora y fauna	52
Figura 26: Medios de comunicación	53
Figura 27: Corredores biológicos	57
Figura 28: Monitoreo	57
Figura 29: Capacitación	60

RESUMEN

Objetivo: “Determinar cómo la empresa agroindustrial puede implementar un plan de gestión ambiental para la conservación de la flora y fauna silvestre en sus áreas de operación en el distrito de Pueblo Nuevo, Provincia de Ica, 2024”. **Metodología:** Tipo y nivel descriptivo. Diseño no experimental. **Muestra:** 289 pobladores del distrito. Resultados: Identificación de áreas ecológicas y flora y fauna del distrito. **Conclusiones:** **Ítem Conocimiento y percepción del entorno natural:** el 56,05% de los participantes no tiene conocimiento de la existencia de zonas de conservación de flora y fauna silvestre en su localidad, pero el 66,78% considera que la biodiversidad (flora y fauna) en la zona es valiosa para la comunidad, asimismo, el 56,40% ha notado cambios negativos en el entorno natural en los últimos años. **Ítem Impacto de la actividad agrícola y “gestión ambiental”:** el 42,90% de los encuestados considera que la actividad agrícola tiene impactos negativos en las zonas de conservación, de la misma forma el 42,56% indica que el impacto asociado es por el uso de agroquímicos. Es importante indicar que el 62,62% no ha sido informado acerca de medidas de “gestión ambiental” implementadas para proteger las zonas de conservación y el 41,52% señala que las medidas actuales de “gestión ambiental” en la zona son insuficientes para preservar la biodiversidad. **Ítem Participación ciudadana y expectativas:** el 59,16% de los encuestados indica que le gustaría participar en actividades de conservación o campañas ambientales en su comunidad, el 38,06% señala que debe existir mayor control y manejo de agroquímicos como una acción importante para mejorar la “gestión ambiental” en la zona, el 22,49% programas de reforestación y restauración de hábitats, el 17,64% capacitación y educación ambiental para la comunidad. Asimismo, el 42,90% indica que algunas veces la empresa agroindustrial monitorea la flora y fauna silvestre del distrito y el 52,59% señala que prefiere las reuniones comunitarias para recibir información sobre temas ambientales en la zona.

Palabras claves: Gestión ambiental, flora y fauna, agroindustria, población.

ABSTRACT

Objective: “To determine how an agro-industrial company can implement an environmental management plan for the conservation of wildlife in its areas of operation in the Pueblo Nuevo district, Ica Province, 2024.” **Methodology:** Descriptive type and level. Non-experimental design. **Sample:** 289 residents of the district. **Results:** Identification of ecological areas and flora and fauna in the district. **Conclusions:** **Item Knowledge and perception of the natural environment:** 56.05% of participants are not aware of the existence of wildlife conservation areas in their area, but 66.78% consider the biodiversity (flora and fauna) in the area to be valuable to the community. Likewise, 56.40% have noticed negative changes in the natural environment in recent years. **Item Impact of agricultural activity and "environmental management":** 42.90% of respondents consider that agricultural activity has negative impacts on conservation areas, and 42.56% indicate that the associated impact is due to the use of agrochemicals. It is important to note that 62.62% have not been informed about "environmental management" measures implemented to protect conservation areas, and 41.52% indicate that current "environmental management" measures in the area are insufficient to preserve biodiversity. **Item Citizen participation and expectations:** 59.16% of respondents indicate that they would like to participate in conservation activities or environmental campaigns in their community, 38.06% indicate that there should be greater control and management of agrochemicals as an important action to improve "environmental management" in the area, 22.49% indicate reforestation and habitat restoration programs, and 17.64% indicate environmental training and education for the community. Likewise, 42.90% indicated that the agribusiness company sometimes monitors the district's wildlife, and 52.59% indicated that they prefer community meetings to receive information on environmental issues in the area.

Keywords: Environmental management, wildlife, agribusiness, population

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, se observa un problema global relacionado con la extinción de “especies de flora y fauna”. Este fenómeno se atribuye al tráfico ilegal, la caza furtiva, el comercio ilícito, el CC, la destrucción de hábitats, la falta de educación ambiental, la debilidad de los controles gubernamentales y las sanciones mínimas por delitos ambientales, así como la introducción de especies exóticas[1]

El mundo está experimentando un aumento en la extinción de especies y una pérdida de biodiversidad más rápida que en cualquier otro momento de la historia del planeta, un fenómeno que probablemente se acelerará con el cambio climático[2]. De acuerdo con Mendieta y Rocha (2007), los sistemas agroforestales ofrecen una gama de nichos y recursos que permiten mantener una diversidad de plantas y animales. Aunque esta diversidad suele ser menor que la de un bosque intacto, los sistemas agroforestales contribuyen significativamente a la conservación de la biodiversidad al mantener la conexión biótica, siendo esta una función importante[2]

El estado de conservación de un ecosistema puede evaluarse a través de un "valor ecológico" (MINAM, 2016), el cual se utiliza en la elaboración de planes de compensación ambiental. Este mecanismo de “desarrollo sostenible” se aplica para gestionar los “impactos ambientales” residuales inevitables que resultan de un proyecto de inversión, ya sea público o privado[3]. Es importante señalar que [4] la protección de la biodiversidad beneficia a toda la humanidad, ya que es clave para cubrir nuestras necesidades esenciales y para fomentar el desarrollo socioeconómico de la sociedad.

Hoy en día las múltiples actividades antrópicas, están impactando en los ecosistemas, asimismo, asimismo, en el departamento de Ica, se ha incrementado la actividad agrícola que desarrollan las agroindustrias, lo que está originando que la flora y la fauna silvestre, se vea afectada.

El estudio se ha desarrollado en capítulos:

Capítulo: Se indica la situación problemática de la biodiversidad del distrito. Asimismo, se ha realizado la revisión de los antecedentes internacionales, nacionales y locales; describiéndose la justificación e importancia del estudio y el desarrollo del marco teórico, conceptual y legal.

Capítulo II: La metodología del estudio, es de nivel y tipo descriptivo, diseño no experimental y la muestra está constituida por 289 pobladores del distrito.

Capítulo III: Se ha identificado las áreas ecológicas y la flora y fauna del distrito, asimismo, se

ha aplicado una encuesta a la población.

Capítulo IV: Se realiza la discusión, comparando los resultados con investigaciones similares.

Capítulo V: Se indica las conclusiones del estudio.

Capítulo VI: Se presentan las recomendaciones y finalmente en el Capítulo VII: se detalla las fuentes bibliográficas consultadas.

1.1. Situación Problemática

La gestión ambiental para el mantenimiento de zonas de conservación de flora y fauna silvestre presenta varias problemáticas que pueden clasificarse en diferentes categorías:

Problemáticas ambientales

1. “Pérdida de biodiversidad”:
 - La expansión de las áreas de cultivo puede llevar a la destrucción de hábitats naturales.
 - La aplicación de pesticidas y fertilizantes puede afectar negativamente a las especies nativas.
2. Contaminación:
 - La contaminación de suelos y cuerpos de agua debido al uso de agroquímicos puede dañar ecosistemas frágiles.
 - La contaminación del aire por actividades agrícolas intensivas también puede afectar a la fauna local.
3. Fragmentación de hábitats:
 - La infraestructura agrícola, como caminos y canales de riego, puede fragmentar los hábitats naturales, dificultando el movimiento y la reproducción de las especies.

Problemáticas sociales y económicas

1. Conflicto de intereses:
 - Los intereses económicos de la empresa pueden entrar en conflicto con la necesidad de conservar áreas naturales.
 - La presión por aumentar la producción agrícola puede priorizarse sobre las prácticas de conservación.
2. Falta de educación y conciencia ambiental:
 - Los trabajadores y la comunidad local pueden carecer de la educación y conciencia necesarias para implementar prácticas de conservación efectivas.
 - Puede haber resistencia al cambio por falta de comprensión de la importancia de la “biodiversidad”.

Problemáticas de gestión y regulación

1. Deficiencia en la regulación:
 - Puede haber una falta de normativas claras y estrictas para la protección de la flora

y fauna silvestre.

- La implementación y el cumplimiento de las regulaciones ambientales pueden ser inadecuados.
2. Recursos insuficientes:
 - La falta de financiamiento y recursos puede limitar la capacidad de implementar y mantener programas de conservación.
 - La escasez de personal capacitado en “gestión ambiental” puede ser un obstáculo significativo.
 3. Monitoreo y evaluación ineficientes:
 - La falta de sistemas efectivos de monitoreo y evaluación puede dificultar la identificación y mitigación de “impactos ambientales negativos”.
 - La recopilación de datos insuficiente o inadecuada puede llevar a una mala toma de decisiones.

Problemáticas técnicas

1. Uso de tecnologías apropiadas:
 - La adopción de tecnologías sostenibles puede ser lenta debido a costos elevados o falta de conocimiento.
 - La implementación de prácticas agrícolas amigables con el medio ambiente puede requerir cambios significativos en las operaciones actuales.
2. Manejo de residuos:
 - La gestión adecuada de los residuos agroindustriales es un desafío constante, especialmente en grandes operaciones.

Problemáticas climáticas

1. Cambio Climático:
 - Las variaciones climáticas pueden afectar tanto a las prácticas agrícolas como a los esfuerzos de conservación, complicando aún más la “gestión ambiental”.
 - Eventos extremos como sequías o inundaciones pueden tener impactos devastadores en la flora y fauna silvestre.

Abordar estas problemáticas requiere un enfoque integral que combine la implementación de mejores prácticas agrícolas, la educación y capacitación de los trabajadores y la comunidad, el fortalecimiento de la regulación y políticas ambientales, y la inversión en tecnologías sostenibles y sistemas de monitoreo efectivos.

1.1.1. Formulación del problema

1.1.1.1. Problema principal

¿Cómo la empresa agroindustrial puede implementar un plan de gestión ambiental para la conservación de la flora y fauna silvestre en sus áreas de operación en el distrito de Pueblo Nuevo, Provincia de Ica, 2024?

1.1.1.2. Problemas específicos

PE1: ¿Qué prácticas de gestión ambiental son más efectivas para la conservación de la flora y fauna silvestre en las zonas de conservación de la empresa agroindustrial del distrito de Pueblo Nuevo, Provincia de Ica, 2024?

PE2: ¿Cuál es el nivel de conocimiento y conciencia ambiental de los trabajadores de la empresa agroindustrial y la comunidad local sobre la importancia de la conservación de la flora y fauna silvestre del distrito de Pueblo Nuevo, Provincia de Ica, 2024?

1.2. Antecedentes de la Investigación

1.2.1. Antecedentes internacionales

Poveda (2020). [...] [2] El objetivo del estudio fue caracterizar los suelos y la diversidad biológica de especies arbóreas y fauna silvestre, con la finalidad de proponer acciones para la conservación y mejora en el manejo de suelos y biodiversidad [2]. [...] La flora arbórea y la fauna silvestre se muestrearon mediante diversos métodos, como parcelas cuadradas, puntos de conteo y transectos en cada finca [2]. [...] [2] La mayor riqueza de invertebrados se encontró en las fincas “El Espejo y San Antonio” (12 especies c/u), mientras que la diversidad de vertebrados fue mayor en “Santa Gema” con 13 especies y en “La Consentida con 7 especies”. En cuanto a la flora, se registraron 21 especies en “El Solar” y 13 en “Santa Gema”. Es probable que el manejo particular de cada finca influya en las diferencias en la diversidad biológica.

Sono (2022). [...] [1] Evaluó el estado de conservación de “especies de flora y fauna” nativa en el “departamento de Lambayeque”. La metodología empleada se basó en

un diseño no experimental de tipo básico, utilizando métodos analíticos, deductivos, sintéticos e inductivos para sistematizar los resultados obtenidos a partir de una guía de análisis documental y cuestionarios aplicados a 263 pobladores involucrados en la comercialización de estas especies, subproductos y derivados. Los resultados revelaron que las actividades antrópicas representan una amenaza constante para la flora y fauna nativa, debido a deficiencias en la institucionalidad ambiental. Esto ha resultado en un nivel medio de “conservación de la biodiversidad” del 66,90%, con predominio de una resiliencia de especies regular del 59,30%, gobernanza regular de especies del 72,60%, baja protección ambiental del 46,0%, y cultura ambiental regular del 58,60%. El nivel de comercialización legal de especies y derivados fue medio, alcanzando un 49,80%, aunque el 89,40% de los entrevistados percibe una alta necesidad de biocomercio para la protección de las especies y el desarrollo de las comunidades locales.

1.2.2. Antecedentes nacionales

Jurado Zevallos (2022). [3]Este estudio presenta ocho indicadores considerados representativos para evaluar el valor ecológico de cuatro humedales costeros en Lima y Callao: “Pantanos de Villa, Ventanilla, Santa Rosa y Puerto Viejo”. Los “Pantanos de Villa”, considerados como el ecosistema de referencia, tienen un estado de conservación “muy bueno”, seguidos por los humedales de “Santa Rosa, Ventanilla y Puerto Viejo”, que tienen un estado de conservación “bueno”. Estos resultados están relacionados con la categoría de conservación según la gestión ambiental: el “Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa” (nivel de gestión nacional) mostró el mayor valor ecológico, seguido por el “Área de Conservación Ambiental Humedales de Santa Rosa” (nivel de gestión local), el “Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla” (nivel de gestión regional) y los humedales de “Puerto Viejo”. (ecosistema frágil reconocido por el Serfor).

Rodas y Becerra (2018). [5]Este estudio se realizó en la localidad de Montechico, en el distrito de Catache. Su objetivo principal es proponer un plan de manejo para la conservación de la "*Inga oerstediana Benth*", una especie de flora silvestre en peligro en esta zona. Esta investigación es significativa porque conocer, conservar y gestionar la flora silvestre responde no solo a consideraciones éticas, sino también a razones prácticas. }

1.2.3. Antecedentes locales

Se ha realizado la búsqueda bibliográfica y no se han encontrado investigaciones relacionados.

1.2.4. Justificación e importancia de la investigación

1.2.4.1. Justificación

La investigación sobre la gestión ambiental para el mantenimiento de zonas de conservación de flora y fauna silvestre en una empresa agroindustrial se justifica por múltiples razones que abarcan aspectos ecológicos, económicos, sociales y legales:

1. Justificación ecológica

Protección de la biodiversidad:

- Las zonas de conservación albergan una gran diversidad de especies de flora y fauna que son vitales para el equilibrio ecológico.
- La conservación de estas áreas ayuda a preservar especies endémicas y amenazadas, contribuyendo a la biodiversidad global.

Mantenimiento de ecosistemas saludables:

- Los ecosistemas saludables proporcionan “servicios ecosistémicos” esenciales como la polinización, control de plagas, ciclo de nutrientes y regulación del clima.
- La protección de áreas naturales contribuye a la resiliencia del ecosistema frente a perturbaciones externas.

2. Justificación económica

Sostenibilidad a largo plazo:

- La gestión adecuada de las zonas de conservación puede conducir a prácticas agrícolas más sostenibles, que a su vez aseguran la productividad a largo plazo.
- Los ecosistemas saludables pueden reducir la dependencia de insumos agrícolas costosos como pesticidas y fertilizantes, al proporcionar servicios naturales.

Beneficios económicos directos e indirectos:

- La “conservación de la biodiversidad” puede fomentar el “ecoturismo” y otras actividades económicas sostenibles.
- La implementación de prácticas de “gestión ambiental” puede

mejorar la reputación de la empresa, abriendo mercados y oportunidades de negocio responsables.

3. Justificación social

Mejora de la calidad de vida:

- Las prácticas agrícolas sostenibles y la conservación de la naturaleza mejoran la calidad del aire y del agua, beneficiando la salud de las comunidades locales.
- Las áreas de conservación proporcionan espacios recreativos y educativos para las comunidades, promoviendo una mayor conexión con la naturaleza.

Educación y conciencia ambiental:

- La investigación y la implementación de programas de gestión ambiental pueden aumentar la conciencia y el conocimiento sobre la importancia de la conservación entre los trabajadores y la comunidad.
- Promueve la participación comunitaria en la conservación y la gestión de RR.NN.

4. Justificación legal y normativa

Cumplimiento de normativas ambientales:

- Las empresas agroindustriales están cada vez más sujetas a regulaciones ambientales que requieren la conservación de la biodiversidad y la gestión sostenible de los recursos naturales.
- La investigación ayuda a desarrollar estrategias para cumplir con las leyes y regulaciones ambientales, evitando sanciones y multas.

Responsabilidad Social Corporativa (RSC):

- Las empresas tienen la responsabilidad de operar de manera que no dañen el medio ambiente. La gestión ambiental es una parte clave de la RSC.
- La implementación de programas de conservación puede mejorar la percepción pública y la relación con las partes interesadas.

5. Justificación Científica

Generación de conocimiento:

- La investigación contribuye al conocimiento científico sobre la gestión de zonas de conservación en contextos agroindustriales, llenando vacíos de información y proporcionando datos relevantes para futuras investigaciones.

- Facilita la creación de modelos y prácticas de gestión que pueden ser replicados en otras regiones y contextos similares.

Innovación en prácticas de conservación:

- La investigación puede llevar al desarrollo de nuevas técnicas y tecnologías para la “conservación de la flora y fauna silvestre”.
- Promueve la integración de conocimientos científicos y tradicionales en la gestión de la biodiversidad.

En resumen, esta investigación se justifica por su potencial para promover la “sostenibilidad ambiental, económica y social”, cumplir con las normativas legales, y generar conocimientos valiosos que pueden beneficiar tanto a la empresa agroindustrial como a la sociedad en general.

1.2.4.2. Importancia

La investigación sobre la gestión ambiental para el mantenimiento de zonas de conservación de flora y fauna silvestre en una empresa agroindustrial es de suma importancia por varias razones:

1. Importancia ecológica

Preservación de la biodiversidad:

- Las zonas de conservación dentro de áreas agroindustriales actúan como refugios para la flora y fauna silvestre, protegiendo especies que pueden estar en riesgo debido a la actividad agrícola.
- Mantener la biodiversidad es fundamental para la estabilidad y resiliencia de los ecosistemas, permitiendo que estos continúen brindando servicios ecológicos esenciales.

Ecosistemas saludables y resilientes:

- Los ecosistemas saludables son más capaces de soportar y recuperarse de perturbaciones como el cambio climático, plagas y enfermedades.
- La conservación de la biodiversidad contribuye a la salud general del ecosistema, asegurando su capacidad para realizar funciones críticas como la polinización, el control biológico y la purificación del agua.

2. Importancia económica

Sostenibilidad de la producción:

- Implementar prácticas de “gestión ambiental” puede llevar a una

“producción agrícola más sostenible”, reduciendo la necesidad de insumos artificiales y mejorando la eficiencia a largo plazo.

- La “biodiversidad” funcional puede mejorar la fertilidad del suelo y el control de plagas, reduciendo costos y mejorando los rendimientos.

Acceso a mercados y beneficios financieros:

- Las prácticas de conservación pueden abrir nuevos mercados y oportunidades de negocio, especialmente aquellos que valoran la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental.
- Las certificaciones ambientales y de sostenibilidad pueden agregar valor a los productos agrícolas, aumentando su competitividad en el mercado.

3. Importancia social

Salud y bienestar comunitario:

- La gestión adecuada de las zonas de conservación mejora la calidad del aire y del agua, contribuyendo a la salud y el bienestar de las comunidades locales.
- Las áreas de conservación proporcionan espacios para la recreación y la educación ambiental, fomentando una mayor conexión con la naturaleza.

Participación y empoderamiento comunitario:

- Incentivar a las comunidades locales en la “gestión ambiental” puede empoderarlas, promoviendo la participación activa en la “conservación y el uso sostenible de los recursos naturales”.
- La educación y la sensibilización sobre la importancia de la “biodiversidad” pueden fortalecer el compromiso comunitario con las prácticas sostenibles.

4. Importancia legal y normativa

Cumplimiento de regulaciones ambientales:

- Las empresas agroindustriales deben cumplir con las normativas ambientales locales, nacionales e internacionales. La investigación ayuda a desarrollar estrategias efectivas para este cumplimiento.
- Evitar sanciones y multas derivadas del incumplimiento de normativas ambientales puede proteger la reputación y la viabilidad económica de la empresa.

Responsabilidad Social Corporativa (RSC):

- Las prácticas de “gestión ambiental” demuestran el compromiso de la empresa con la responsabilidad social y la sostenibilidad, mejorando su imagen pública y sus relaciones con las partes interesadas.
- Las iniciativas de conservación pueden formar parte de los programas de RSC, mostrando liderazgo y contribución positiva a la sociedad.

5. Importancia científica

Innovación y mejora de prácticas agrícolas:

- La investigación puede conducir a la innovación en técnicas y tecnologías de gestión ambiental, mejorando la eficiencia y sostenibilidad de las operaciones agroindustriales.
- Proporciona una base científica para el desarrollo de políticas y prácticas que equilibren la producción agrícola con la conservación ambiental.

Generación de conocimiento y datos:

- Contribuye al cuerpo de conocimiento científico sobre la interacción entre la agricultura y la “biodiversidad”, proporcionando datos valiosos para futuras investigaciones y políticas.
- La investigación en este campo puede ayudar a identificar mejores prácticas y enfoques para la “gestión sostenible de los recursos naturales”.

6. Importancia en el contexto del CC

Adaptación y mitigación:

- Las prácticas de conservación pueden contribuir a la adaptación al CC, ayudando a los ecosistemas y comunidades a ser más resilientes frente a sus impactos.
- La gestión adecuada de las zonas de conservación puede ayudar a mitigar el CC mediante la captura y almacenamiento de carbono en los ecosistemas naturales.

En resumen, esta investigación es vital para promover la “sostenibilidad ecológica, económica y social”, cumplir con las normativas legales, y generar conocimientos y prácticas innovadoras que beneficien tanto a las empresas agroindustriales como a la sociedad en su conjunto.

1.2.5. Marco Teórico

1.2.5.1. “Actividades agrícolas”

Es evidente que la actividad agrícola en un área, especialmente en zonas con ecosistemas frágiles, causa daños a sus componentes, afectando la biota y llevándola al extremo de desaparecer o de reducir su “diversidad”. Los ecosistemas agrícolas y naturales intercambian materiales y organismos en un intento de mantener un equilibrio a través de su interrelación. Por lo tanto, las acciones y cambios que ocurren en uno de los ecosistemas inevitablemente impactan, en mayor o menor medida, al otro[5]

1.2.5.2. “Fauna silvestre en el Perú”

Perú es reconocido como uno de los países con mayor biodiversidad a nivel mundial. De hecho, figura entre los diez países que destacan por su diversidad biológica, abarcando una amplia gama de ecosistemas, especies y recursos genéticos[6]. “Se puede decir que, en el Perú, en sí misma la fauna silvestre tiene un valor social, cultural y económico en las regiones amazónicas[6]”

Según la ley vigente en Perú, los recursos forestales y de fauna silvestre que se conservan en su entorno natural constituyen el patrimonio forestal y de fauna silvestre del país (Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley N° 29763, 2011)[6]

Tabla 1: Clasificación de especies por su relación ecológico en un ecosistema[6]

Especie clave	Especie endémica	Especie amenazada
Aquellas cuya presencia y número también son críticos para mantener el equilibrio ecológico y la diversidad de especies en un ecosistema.	Aquellas cuya distribución natural se restringe a una zona geográfica determinada.	Aquellas que, según clasificación oficial, se encuentran en peligro crítico, en peligro y vulnerable de supervivencia ¹ .

¹Fuente: Numerales 5.14, 5.15 y 5.19 del artículo 5° del Reglamento para la Gestión Forestal de Fauna Silvestre.

Tabla 2: Clasificación de especies por su capacidad de distribución y/o adaptación[6]

Especie exótica	Especie exótica invasora	Especie nativa
Aquella cuyas poblaciones silvestres no se distribuyen en forma natural en un ámbito geográfico determinado (región, país o continente), lo que implica que se ha desarrollado en condiciones ecológicas diferentes; pues ha sido introducida al área o zona donde habita por factores antropogénicos, en forma intencional o fortuita.	Aquella especie exótica que sobrevive, se reproduce, establece y dispersa con éxito en la nueva región geográfica, pero que esa situación conlleva una amenaza para ecosistemas, especies, hábitats, salud pública y/o actividades productivas.	Aquella cuyas poblaciones silvestres se distribuyen de manera natural en una zona geográfica determinada (región, país o continente). A diferencia de la especie exótica, esta sí forma parte de los procesos ecológicos de los ecosistemas presentes en el ámbito geográfico del país.

Fuente: Numerales 5.16, 5.18 y 5.19 del artículo 5° del Reglamento para la Gestión Forestal de Fauna Silvestre.

Tabla 3: Número de supervisiones en fauna silvestre por departamento para el periodo del 2010 al 2018[7]

El manejo de la fauna silvestre no debe basarse en juicios de valor morales, sino

Nº	Departamento	Autorizaciones y Permisos Fauna Silvestre	Concesiones Fauna Silvestre	Total
1	Lima	91	0	91
2	Loreto	56	2	58
3	Huánuco	16	0	16
4	Junín	15	0	15
5	Madre de Dios	13	0	13
6	Ica	11	0	11
7	Lambayeque	11	0	11
8	San Martín	9	1	10
9	Arequipa	7	0	7
10	Cusco	7	0	7
11	Cajamarca	4	0	4
12	La libertad	3	1	4
13	Tacna	4	0	4
14	Ucayali	4	0	4
15	Piura	3	0	3
16	Ayacucho	2	0	2
17	Callao	2	0	2
18	Apurímac	1	0	1
19	Pasco	1	0	1
20	Puno	1	0	1
21	Tumbes	1	0	1
Total		262	4	266

Fuente: SIGO_{SFC} acceso el 18/07/2019

en contar con la mayor cantidad de información de calidad posible. Así, se pueden aplicar estrategias, métodos y actividades que aseguren una gestión adecuada[8]



Figura 1: Descripción de las acciones necesarias para conseguir un manejo adecuado de fauna silvestre[8]

1.2.5.3. “Flora”

Abarca todas las especies vegetales presentes en una zona geográfica determinada. Es un elemento esencial del ecosistema, ya que contribuye de manera fundamental a mantener tanto la biodiversidad como el equilibrio ecológico[9]

1.2.5.3. “Conservación de la diversidad biológica silvestre”

Según Castelo (1996), la “biodiversidad” se refiere a la diversidad de formas de vida en el planeta. Es decir, engloba todas las plantas, animales y microorganismos que habitan en la superficie terrestre, así como la extensa variedad genética, los hábitats que sirven como sus hogares y los procesos naturales en los que están involucrados[4]

Según las ONU, el concepto de “biodiversidad” se define como un concepto multidimensional que incluye “genes, especies, ecosistemas y sus funciones”[4]. Históricamente, los desafíos en la conservación de la biodiversidad han sido pasados por alto, posiblemente debido a la percepción de que tanto los “recursos naturales” como la “biodiversidad

eran infinitos”. Sin embargo, con el aumento significativo de la población mundial, la demanda de alimentos ha crecido considerablemente[4]

1.2.5.4. “Gestión ambiental”

La “gestión ambiental” busca lograr el desarrollo sostenible, lo que implica equilibrar las “dimensiones económica, ambiental y social”. Este objetivo representa un desafío importante para el Estado, en el ámbito nacional, regional y local, ya que es responsable de administrar los recursos naturales, tanto renovables como no renovables[3]

La “Ley General del Ambiente” complementa el “Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental” al establecer que la “gestión ambiental” debe centrarse en prevenir, minimizar, rehabilitar y, cuando sea necesario, compensar los impactos ambientales. Todo ello con el objetivo de proteger y conservar el ambiente frente a los efectos negativos de las actividades humanas[3]

1.2.6. Marco conceptual

“Áreas de manejo de fauna silvestre: Son espacios naturales en los cuales se realiza el aprovechamiento sostenible de especies de fauna silvestre dentro de su rango de distribución natural, bajo planes de manejo aprobado por la ARFFS[7]”

“Biota: Diversidad de vida, incluyendo la flora, la fauna y demás organismos viviendo en una región[10]”

“Especies amenazadas: Especies categorizadas en peligro crítico, en peligro y vulnerable, conforme a la clasificación oficial[7]”

“Especímenes: Todo ejemplar de flora o fauna silvestre, vivo o muerto, así como cualquier parte o derivado fácilmente identificable[7]”

“Degradación del ambiente”:

Se origina en el uso excesivo e indiscriminado de los RR.NN. por parte de la humanidad, lo que ha provocado daños en los ecosistemas locales y, con el tiempo,

se ha intensificado hasta impactar a escala global, afectando a todos los ecosistemas y a la diversidad que en ellos reside[11]

“Gestión ambiental sustentable

Representa una serie de actividades ejecutadas por diversas personas para manejar de forma integral el sistema ambiental[11]”

“Hábitat. Es un entorno propicio para el crecimiento, desarrollo y reproducción de las comunidades de parentesco[9]”

“Medio ambiente”

“Es un sistema donde elementos naturales, biológicos, geográficos y físicos sostienen a sistemas sociales[11]”

“Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre: Es la Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego[7]”

“TRÁFICO DE ESPECIES, es el procedimiento referido al comercio ilegal de especies de animales y sus derivados[12]”

Valores ambientales: Se entiende como la suma de las cualidades que conforman un entorno, abarcando las características de sus componentes vivos, inertes y culturales[13]

1.2.7. Marco Legal

- **Ley N° 29763 - Ley Forestal y de Fauna Silvestre (2011):** Regula la gestión, conservación, protección y uso sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre, promoviendo la participación de las comunidades locales y garantizando la sostenibilidad de estos recursos.
- **Decreto Supremo N°004-2014-MINAGRI - Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre:** Desarrolla las disposiciones de la Ley N°29763, detallando los procedimientos y mecanismos para su implementación efectiva.
- **Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente (2005):** Establece los principios y normas básicas para la protección del ambiente y la conservación de los RR.NN., incluyendo la flora y fauna silvestre.

- **Decreto Supremo N° 014-2001-AG - Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas:** Define las categorías de manejo de las ANP y establece las directrices para su gestión, conservación y uso sostenible.
- **Decreto Legislativo N° 1079 - Ley que establece la Moratoria al Ingreso y Producción de Organismos Vivos Modificados (OVM) al Territorio Nacional (2008):** Declara una moratoria de 10 años para el ingreso y producción de OVM, con el fin de proteger la diversidad biológica nativa.
- **Convenios Internacionales Ratificados por el Perú:** El país es parte de diversos tratados internacionales que complementan la normativa nacional en materia de conservación, tales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y la Convención Ramsar sobre Humedales de Importancia Internacional.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

2.1. Tipo, Nivel y Diseño de la Investigación

Tipo de investigación

Descriptivo.

Nivel de investigación:

Descriptivo, “por cuanto expresará, reconocerá y buscará recolectar información sobre las variables identificadas[12]”

Diseño de investigación:

No Experimental, “concerniente que plasma un estudio metodológico, experimental de una problemática, tal y como se acierta en su ámbito natural[12]”

2.2. Población y Tamaño de Muestra

2.2.1. Población

Está representada por la población de varios caseríos o asentamientos rurales en las inmediaciones de la empresa agroindustrial:

- **Caserío La Victoria:** Conformado por familias que viven de la agricultura y la actividad agroindustrial.
- **Caserío El Porvenir:** Asentamiento rural de la zona, vinculado a la producción agrícola.
- **Caserío Santa Rosa:** Localizado en las cercanías, con actividades agropecuarias tradicionales.

2.2.2. Tamaño de muestra

La muestra se conformó por un subgrupo representativo de personas que residen en los caseríos identificados del distrito. El muestreo fue probabilístico aleatorio simple distribuido con la misma proporción de la población en la selección de la muestra/caserío, dado que la población excede los 100 individuos, por lo tanto, se selecciona un subgrupo representativo de la población mediante la probabilidad.

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

“N (población) = 1164; z (nivel de confianza) = 1.96; e (coeficiente de error) = 5%, p (proporción de individuos que posee la característica) = q (proporción de individuos que no posee la característica) = 0.5[14]”

$$= \frac{1164 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.05^2 * (1164 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5)}$$

n = 289 pobladores.

2.3. Variables de Investigación

2.3.1. Variable independiente

VI = “Gestión ambiental de flora y fauna”

2.3.2. Variable dependiente

VD = “Empresa agroindustrial”

2.3.2. Operacionalización de variables

Se detalla en la Tabla 4.

2.4. Objetivos de la Investigación

2.4.1. Objetivo principal

“Determinar cómo la empresa agroindustrial puede implementar un plan de gestión ambiental para la conservación de la flora y fauna silvestre en sus áreas de operación en el distrito de Pueblo Nuevo, Provincia de Ica, 2024”.

Tabla 4:

Operacionalización de variables

Variable Independiente	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores
VI: Plan de gestión ambiental de flora y fauna.	La gestión ambiental es un proceso permanente y continuo, orientado a administrar los intereses, expectativas y recursos relacionados con los objetivos de la Política Nacional Ambiental y alcanzar así, una mejor calidad de vida para la población, así como la conservación del patrimonio natural del país.	D_{I,1}: Indicadores ecológicos D_{I,2}: Gestión ambiental D_{I,3}: Ecosistemas	I_{I,1,1}: Cobertura de comunidades de flora y fauna I_{I,1,2}: Valor ecológico I_{I,1,3}: ANP, ACR, ACM
Variable Dependiente	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores
VD: Empresa agroindustrial	Una empresa agroindustrial es una organización que participa directa o indirectamente en una producción agraria, es decir, en el procesamiento comercial o industrial de bienes comestibles o de fibra.	D_{D,1}: Actividades agrícolas D_{D,2}: Proceso productivo D_{D,3}: Producción	I_{D,1,1}: Tipo de producto I_{D,1,2}: Proceso primario I_{D,1,3}: Volumen de producción

2.4.2. Objetivos específicos

OE1: “Identificar qué prácticas de gestión ambiental son más efectivas para la conservación de la flora y fauna silvestre en zonas de conservación dentro de la empresa agroindustrial del distrito de Pueblo Nuevo, Provincia de Ica, 2024”.

OE2: “Determinar el nivel de conocimiento y conciencia ambiental entre los trabajadores de la empresa agroindustrial y la comunidad local sobre la importancia de la conservación de la flora y fauna silvestre del distrito de Pueblo Nuevo, Provincia de Ica, 2024”.

2.5. Hipótesis de Investigación

2.5.1. Hipótesis principal

“La empresa agroindustrial debe implementar un plan de gestión ambiental que asegure la conservación de la flora y fauna silvestre en sus áreas de operación en el distrito de Pueblo Nuevo, Provincia de Ica, 2024”.

2.5.2. Hipótesis específicas

HE1: “La identificación de prácticas de gestión ambiental influye significativamente en la conservación de la flora y fauna silvestre en las zonas de conservación de la empresa agroindustrial del distrito de Pueblo Nuevo, Provincia de Ica, 2024”

HE2: “El nivel de conocimiento y conciencia ambiental de los trabajadores de la empresa agroindustrial y la comunidad local influye significativamente en la importancia de la conservación de la flora y fauna silvestre del distrito de Pueblo Nuevo, Provincia de Ica, 2024”.

2.6. Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos

2.6.1. Técnicas

- **Observación de campo:**

“es el método fundamental de obtención de datos de la realidad, toda vez que

consiste en obtener información mediante la percepción intencionada y selectiva, ilustra e interpretativa de un objeto o de un fenómeno determinado [5]”:

- Identificación de la zona
- Impactos negativos en la flora y fauna identificados
- Actividades agrícolas
- **Fuente secundaria:** Para recopilar datos, se consultaron diversas fuentes bibliográficas nacionales e internacionales, incluyendo publicaciones, libros, artículos científicos, planes maestros y tesis[3]
- **Cuestionario:** Se aplicó a la población que vive alrededor de esta agroindustria para conocer la percepción en relación de la flora y fauna del distrito.

2.6.2. Instrumentos

“En esta investigación el acopio de los datos se hará mediante la observación y la entrevista semiestructurada[11]”

- **“Observación no participante”:**
Se enfoca en examinar las particularidades del grupo en estudio, así como las condiciones climáticas, las actividades económicas de las personas establecidas en la región, la calidad de los servicios públicos en general y los medios de comunicación[11]
- **“Entrevista semiestructurada:**
Se diseñó a partir de una guía de preguntas fundamentada en las diversas dimensiones y estrategias de acción de “gestión ambiental” en la protección del ambiente[11]

2.7. Análisis y Procesamiento de Datos

2.7.1. Procesamiento

Para el procesamiento se empleó:

- Programa Excel
- Paquete estadístico SPS

2.7.2. Análisis de datos

“El análisis estadístico del presente estudio consistió en la confección de tablas de frecuencia y figuras que puedan resumir la información objeto de estudio[15]”.

III. RESULTADOS

3.1. Descripción del Área de Estudio

“El distrito de Pueblo Nuevo es uno de los catorce distritos peruanos que forman la provincia de Ica en el departamento de Ica, bajo la administración del Gobierno regional de Ica[16]”

Superficie	
• Total	33.12 km ²
Altitud	
• Media	404 m s. n. m.
Población (INEI 2012)	
• Total	4769 hab.
• Densidad	193,09 hab./km ²



Figura 2: Ubicación del distrito.

3.1.1. Condiciones climáticas del distrito

Clima

Durante los meses de verano se presenta un clima intenso, seco y bastante nublado, mientras que en invierno el ambiente resulta agradable, seco y con cielos mayormente despejados. A lo largo del año, las temperaturas suelen oscilar entre 14 °C y 28 °C, siendo inusual que desciendan por debajo de 12 °C o superen los 30 °C[17]

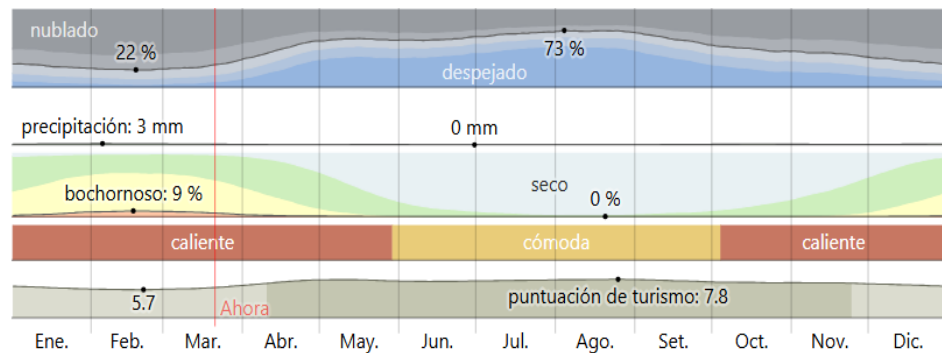


Figura 3: Clima.

Fuente: “<https://es.weatherspark.com/y/22211/Clima-promedio-en-Pueblo-Nuevo-Perú-durante-todo-el-año>[17]”

Temperatura

La temporada templada se extiende por aproximadamente 3.3 meses, iniciando el 2 de enero y finalizando el 11 de abril, durante los cuales la T°_{max} diaria suele superar los 27 °C. En Pueblo Nuevo, el mes más caluroso es febrero, registrando en promedio 28 °C como máxima y 20 °C como mínima[17]

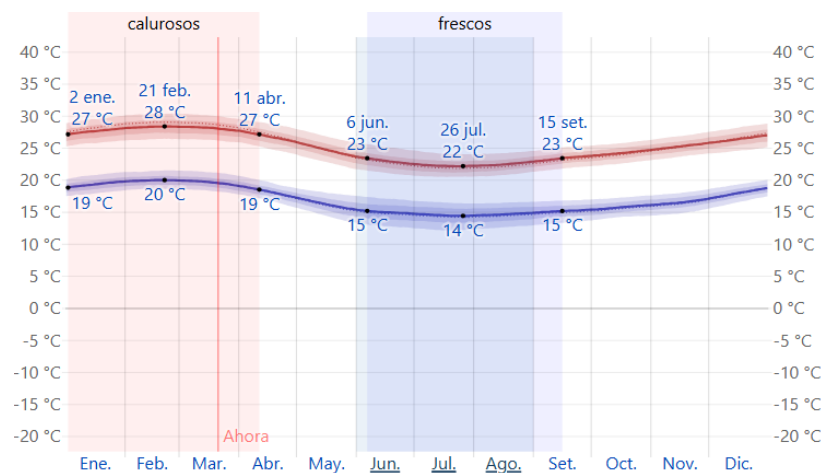


Figura 4: Temperatura.

Fuente: “<https://es.weatherspark.com/y/22211/Clima-promedio-en-Pueblo-Nuevo-Perú-durante-todo-el-año>[17]”

Precipitación

La cantidad de días con lluvia (aquellos en que se registran más de 1 mm de precipitación líquida o su equivalente) se mantiene bastante constante durante el año. En general, estos días representan entre un 0 % y un 3 % del total, con un promedio aproximado del 1 % [17]

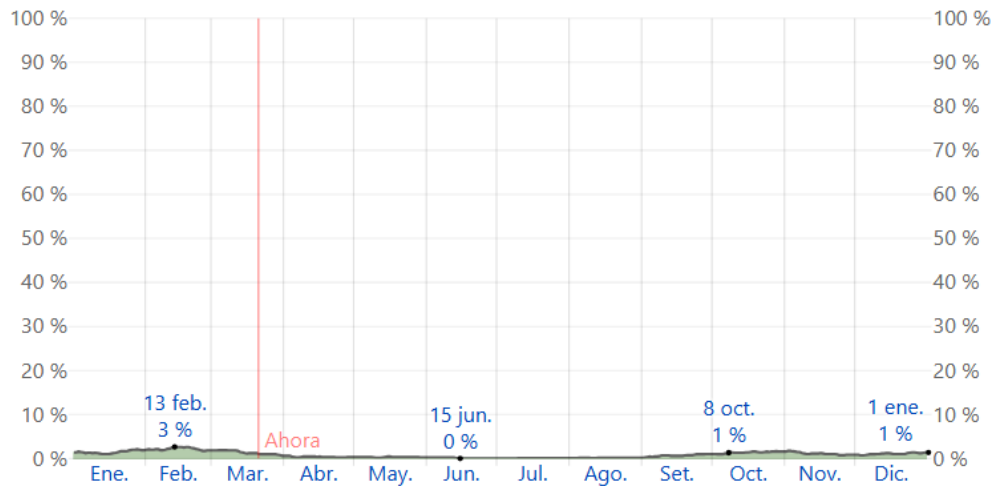


Figura 5: Precipitación.

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/22211/Clima-promedio-en-Pueblo-Nuevo-Perú-durante-todo-el-año> [17]

Sol

En el distrito, la cantidad de luz diurna varía a lo largo del año.

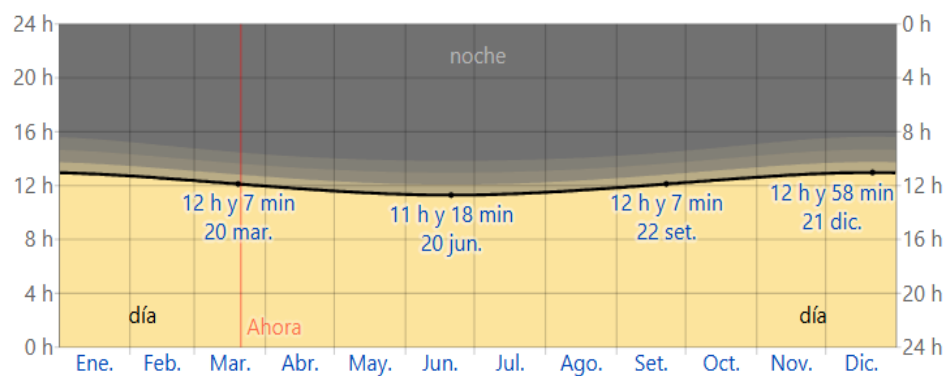
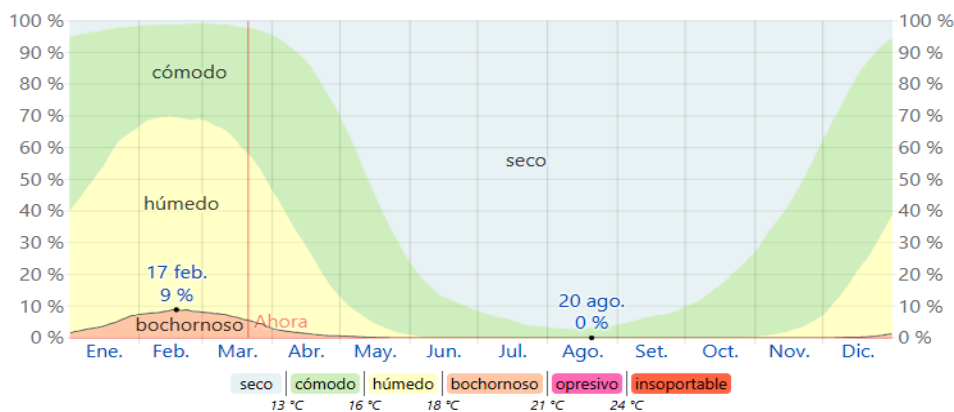


Figura 6: Sol.

Fuente: “<https://es.weatherspark.com/y/22211/Clima-promedio-en-Pueblo-Nuevo-Perú-durante-todo-el-año> [17]”

Humedad

El nivel de humedad que se experimenta en el distrito, medido como el porcentaje de tiempo en que las condiciones se sienten bochornosas, opresivas o insoportables, se mantiene prácticamente constante durante el año, situándose *alrededor del 4 %*[17]



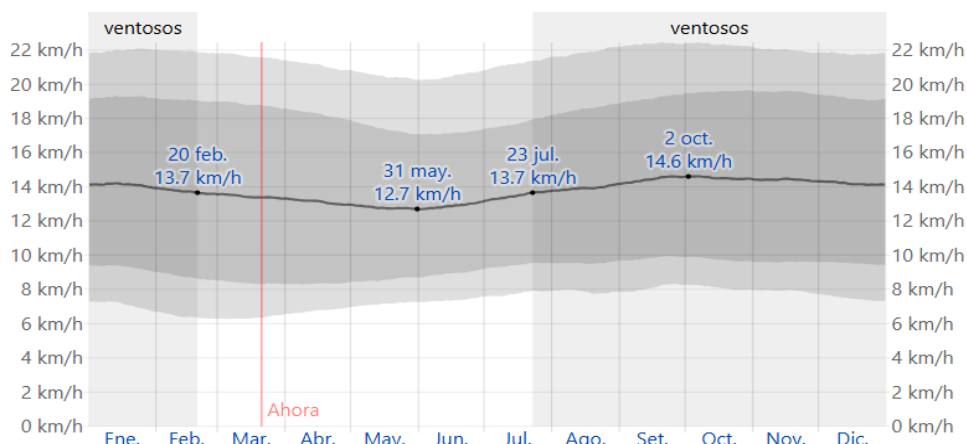
El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

Figura 7: Humedad.

Fuente: “<https://es.weatherspark.com/y/22211/Clima-promedio-en-Pueblo-Nuevo-Perú-durante-todo-el-año>[17]”

Viento

La temporada más ventosa se extiende durante casi 7 meses, desde el 23 de julio hasta el 20 de febrero, alcanzando velocidades promedio superiores a 13.7 km/h. En octubre se destaca como el mes con mayor intensidad de viento, registrando una velocidad promedio de 14.5 km/h[17]



El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscura), con las bandas de percentil 25º a 75º y 10º a 90º.

Figura 8: Vientos.

Fuente: “<https://es.weatherspark.com/y/22211/Clima-promedio-en-Pueblo-Nuevo-Perú-durante-todo-el-año>[17]”

[durante-todo-el-año\[17\]”](#)

Temperatura del agua

La temporada en la que el agua alcanza su mayor T° se extiende por aproximadamente 2.8 meses, desde el 4 de enero hasta el 29 de marzo, durante la cual la T° prom. supera los 20 °C. Febrero es el mes en que el agua está más cálida, alcanzando una T° prom. de 21 °C. Por otro lado, el período en que el agua se mantiene más fría dura cerca de 4.1 meses, desde el 3 de julio hasta el 8 de noviembre, con una T° prom. inferior a 17 °C[17]

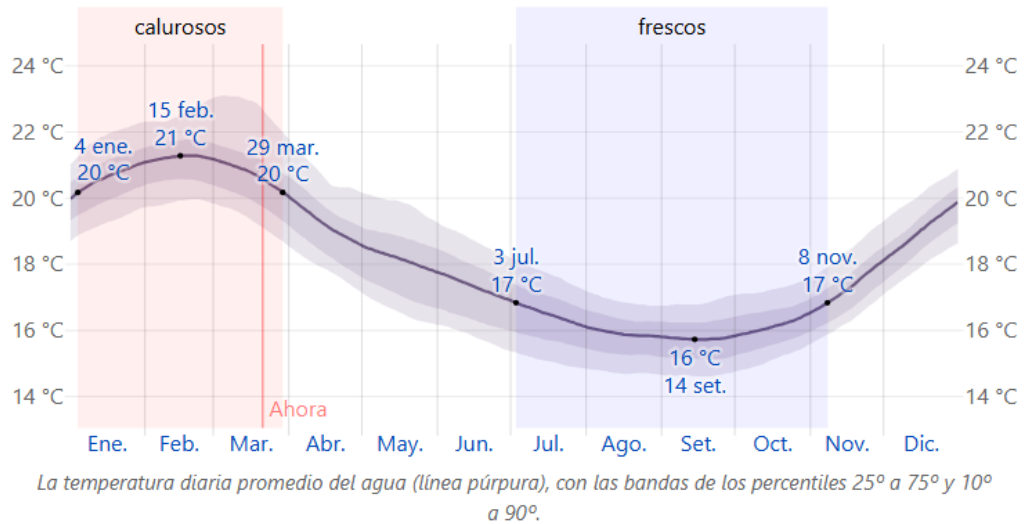


Figura 9: Temperatura del agua.

Fuente: [“https://es.weatherspark.com/y/22211/Clima-promedio-en-Pueblo-Nuevo-Perú-durante-todo-el-año\[17\]”](https://es.weatherspark.com/y/22211/Clima-promedio-en-Pueblo-Nuevo-Perú-durante-todo-el-año[17]”)

Periodo de cultivo

“Las temperaturas en Pueblo Nuevo son lo suficientemente cálidas todo el año[17]”

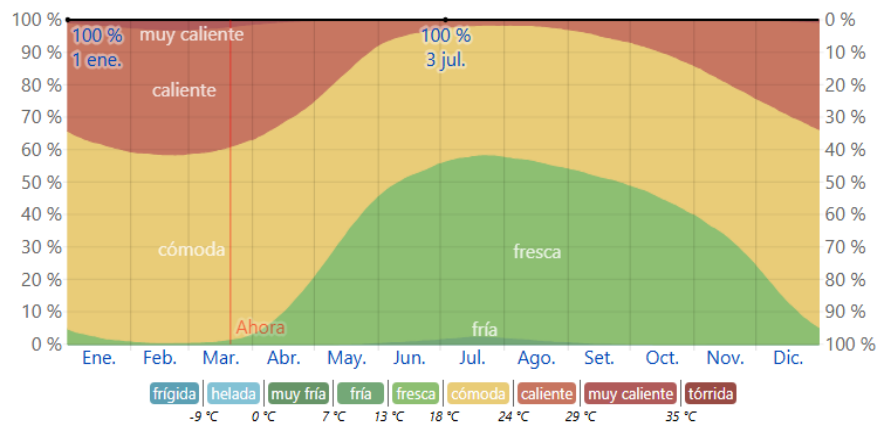


Figura 10: Periodo de cultivo.

Fuente: [“https://es.weatherspark.com/y/22211/Clima-promedio-en-Pueblo-Nuevo-Perú-durante-todo-el-año\[17\]”](https://es.weatherspark.com/y/22211/Clima-promedio-en-Pueblo-Nuevo-Perú-durante-todo-el-año[17]”)

Grado de crecimiento

Son una forma de cuantificar el calor acumulado durante el año, lo cual resulta útil para anticipar el desarrollo de plantas y animales. Se calcula integrando el calor que supera una temperatura base, pero sin contar el exceso de calor que se encuentre por encima de un límite máximo[17]

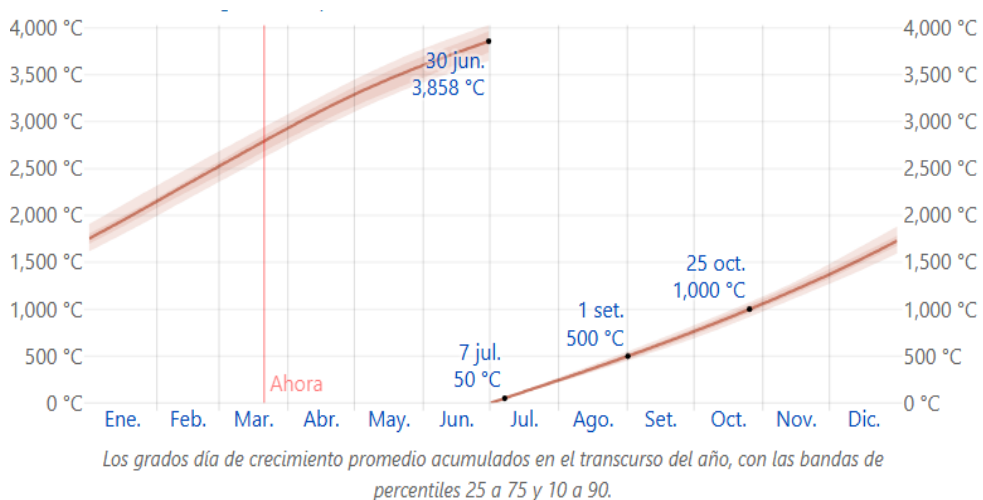


Figura 11: Grado de crecimiento.

Fuente: “<https://es.weatherspark.com/y/22211/Clima-promedio-en-Pueblo-Nuevo-Perú-durante-todo-el-año>[17]”

3.1.2. Flora y Fauna en el distrito

Las Tablas 5, 6, 7 y 8; adjuntas detallan: áreas ecológicas, flora y fauna que tiene el distrito.

Tabla 5: Áreas ecológicas identificadas

HABITAT	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	BIODIVERSIDAD	POSIBLES AMENAZAS
Cercos Arbustivos/ Arbóreos	Zona empleadas como barreras para el viento, para delimitar zonas aledañas y como cercos de los predios. Conformadas por poblaciones de arbustos como el caso de aromos.	Cercos que rodean una mínima parte del fundo, constituido en su mayoría por cerco de aromos. Aún con cerco de aramo lotes k1, k2, 702, 701, 601, 602, 605.	Flora: Poblaciones de <i>Acacia</i> sp "Espinosa", <i>Salix Chilensis</i> "Sauce", <i>Eucalipto</i> sp "Eucalipto", <i>Casuarina equisetifolia</i> "casuarina". Poaceas: <i>Cynodon dactylon</i> "grama dulce". Fauna: La avifauna más característica esta representada por: <i>Zenaidura macroura</i> "Cuculi", <i>Columbina cruziana</i> "Tortolita", <i>Mimus longicaudatus</i> "chaucato", <i>Crotophaga sulcirostris</i> "guarga caballo", <i>Burhinus superciliosus</i> "Huerequeque". En los cercos de eucalipto y Sauce la avifauna representativa esta dada por: <i>Myiozetetes similis</i> "santa rosita", <i>Volatinia jacarina</i> "Salta palito", <i>Phrynocephalus rubinus</i> "putilla", especies de carduelos "aves pequeñas amarillas",	Las posibles amenazas: El mantenimiento periódico a los cercos pueden aumentar las poblaciones de aves en ciertas temporadas. Alternativas de conservación Realizar estudios de nidación en el tiempo para programar los mantenimientos de cercos sin generar pequeños impactos sobre la avifauna.
Corredores Biológicos	Zonas donde se han sembrado plantas con flores llamativas las cuales son atraentes para insectos benéficos, se tiene sembrado Cosmos, crotalaria y maíz en diversas zonas improductivas como cercos y otros.	Alrededor de lotes 601, 602, 605, 702, 701, 306, 206, 501, 502 zona de amortiguamiento ambiental.	Fauna: <i>Amazilia amazilia</i> "picaflor", Carduelos, Canarios, Loritos. Insectos: <i>Crysoperla</i> , <i>Hippodamia convergens</i> , <i>Podisus nigripinus</i> , <i>Parasitoides</i> .	No se tiene impacto alguno, son zonas en constante repoblación.
Zona de Amortiguamiento Ambiental	Zona improductiva designada para la conservación de flora y fauna, se ha introducido plantas con flores llamativas las cuales son atraentes para insectos benéficos.	Se ubica entre lotes 306 y 206, tiene un área de aproximadamente 1ha.	Flora: Poblaciones de <i>Acacia</i> sp "Espinosa", <i>Eucalipto</i> sp "Eucalipto", <i>Palmera Washingtonia</i> sp., <i>Prosopis pálida</i> , <i>Cosmos bipinnatus</i> "Cosmos", <i>Zea mays</i> "Maiz". Fauna: <i>Amazilia amazilia</i> "picaflor", Carduelos, Canarios, Loritos. <i>Zenaidura macroura</i> "Cuculi", <i>Columbina cruziana</i> "Tortolita", <i>Mimus longicaudatus</i> "chaucato", <i>Crotophaga sulcirostris</i> "guarga caballo", <i>Burhinus superciliosus</i> "Huerequeque". En los cercos de eucalipto y Sauce la avifauna representativa esta dada por: <i>Myiozetetes similis</i> "santa rosita", <i>Volatinia jacarina</i> "Salta palito", <i>Phrynocephalus rubinus</i> "putilla", especies de carduelos "aves pequeñas amarillas", <i>Falco sparverius</i> "cernícalo", <i>Colaptes auratus</i> "pájaro carpintero peruano", etc.	No se tiene impacto alguno, son zonas en constante repoblación.

Tabla 6: Flora circundante a la agroindustria

ESTRATO	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	TIPO DE HABITAT		DENSIDAD		
					CA	CB	(+++)	(++)	(+)
HERBÁCEO	Poales	Poaceae	Arundo donax	Carrizo	x				x
			Cynodon dactylon	Gramma dulce	x		x		
			Axonopus scoparius	Gramalote	x		x		
			Setaria verticillata	Pega pega	x		x		
			Digitaria sp	Pata de gallo	x		x		
		Cyperaceae	Cyperus rotundus	Coquito	x			x	
	Carophyllales	Amarantaceae	Amaranthus dubius	Yuyo hembra	x			x	
			Amaranthus spinosus	Yuyo macho	x			x	
	Asterales	Asteraceae	Cosmos bipinnatus	Cosmos		x		x	
			Bidens pilosa	Amor seco	x				x
			Baccharis salicifolia	Chilco	x				x
			Sonchus oleraceus	Cerraja	x				x
			Tagetes tagetes	Tagetes		x			x
	Fabales	Fabaceae	Crotalaria sp.	Crotalaria					
Malvales	Malvaceae	Impomoea carnea	Campanilla	x				x	
ESTRATO	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	TIPO DE HABITAT		DENSIDAD		
HERBÁCEO	Lamiales	Verbenaceae	Phyla canencens	Mondoguito	x			x	
			Verbena sp.	Verbena	x			x	
		Portulacaceae	Portulaca oleracea	Verdolaga	x			x	
	Malpighiales	Boraginaceae	Heliotropium sp	Hierba del alacrán	x			x	
			Euphorbiaceae	Euphorbia postrata	Golondrina	x			x
	Gentianales	Apocynaceae	Catharantus roseae	Isabelita		x		x	
	Fabales	Fabaceae	Trifolium reepens	Trebol blanco		x		x	
	Caryophyllales	Aizoaceae	Aptenia sp.	Aptenia	x				x
ESTRATO	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	TIPO DE HABITAT		DENSIDAD		
ARBUSTIVO	Asterales	Asteraceae	Waltheria ovata	Lucraco	x			x	
			Tesaria integrifolia	Pajaro bobo	x			x	
			Pluchea chingoyo	Toñuz	x			x	
	Malpighiales	Euphorbiaceae	Ricinus comunis	Higuerilla	x			x	
			Solanales	Solanaceae	Nicotina glauca	Tabaco silvestre	x		
	Sapindales	Anacardaceae	Schinus molle	Molle	x			x	
			Fabales	Fabaceae	Parkinsonia acuelata	Azote de cristo	x		
	Solanales	Polemoniaceae	Cantua burxifolia	Cantuta	x				x
			Zingiberales	Cannaceae	Canna indica	Achira		x	
	Malvales	Malvaceae	Althaea rosea	Malva real		x		x	
	Poales	Poaceae	Zea mays	Maíz		x		x	
Rosales	Moraceae	Ficus benjamina	Ficus	x				x	
ESTRATO	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	TIPO DE HABITAT		DENSIDAD		
ARBOREO	Fabales	Mimosaceae	Prosopis pallida	Huarango	x			x	
			Acacia sp	Espino	x		x		
	Myrtales	Mirtaceae	Eucalitus sp	Eucalipto	x		x		
	Casuarinales	Casuarinaceae	Casuarina equisetifolia	Casuarina	x			x	
			Malpighiales	Salicaceae	Salix sp	Sauce		x	
	Areciales	Arecaceae	Washingtonia filifera	Palmera de California	x				x
	Fabales	Mimosaceae	Acacia farnesiana	Aromo		x		x	
	Fabales	Fabaceae	Delonix regia	Delonix	x				x
	Fabales	Leguminosae	Inga feuillei	Pacae		x			x
	Fabales	Fabaceae	Tipuana tipu	Tipuana	x				x

CA	Cercos Arbustivos
CB	Corredores Biológicos

COMPOSICIÓN DE FLORA AGRUPADA EN:	
N° ORDENES	15
N° FAMILIAS	23
N° ESPECIES	45

Para mejor la descripción se agrupan la Biodiversidad por estratos y algunas

características generales de los habitats monitoreados

Tabla 7: Fauna identificada

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	TIPO DE HABITAT			DENSIDAD DE POBLACIONES		
					ZI	CA	CB	(+++)	(++)	(+)
AVES	Passeriformes	Fringillidae	Carduelis magellanica	jilguero cabeza negra	x		x		x	
		Mimidae	Mimus longicaudatus	Chaucato	x	x		x		
		Troglodytidae	Troglodytes aedon	Cucarachero		x		x		
		Emberizidae	Volatinia jacarina	Salta palito		x			x	
			Zonotrichia capensis	Gorrión		x		x		
			Hirudinidae	Notiochelidon cyanoleuca	Santa Rosita		x		x	
	Cuculiformes	Cuculidae	Crotophaga sulcirostris	Guarda caballo	x	x		x		
	Columbiformes	Columbidae	Zenaidia asiatica	Cuculi	x				x	
			Columba livia	Paloma doméstica	x				x	
			Columba cruziana	Tortolita		x			x	
	Strigiformes	Strigidae	Athene cucularia	Lechuza de los arenales	x			x		
	Falconiformes	Falconidae	Falco sparverius	Cernicalo	x	x		x		
			Falco peregrinus	Halcon peregrino						x
Piciformes	Picidae	Colaptes atricollis	Pájaro carpintero Peruano	x					x	
Charadriiformes	Burhinidae	Burhinus superciliosus	Huerequeque	x			x			
Apodiformes	Trochilidae	Amazilia amazilia	Picaflor		x				x	
CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	TIPO DE HABITAT			DENSIDAD DE POBLACIONES		
					ZI	CA	CB	(+++)	(++)	(+)
MAMALIA	Rodentia	Caviidae	Cavia aperea	Cuy Silvestre		x			x	
	Canivora	Canidae	Lycalopex culpaeus	Zorro de la Costa		x			x	

HERPETOFAUNA

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	TIPO DE HABITAT			DENSIDAD DE POBLACIONES		
				ZI	CA	CB	(+++)	(++)	(+)
Squamata	Tropoduridae	Microlophus theresiae	Lagartija de los gramadales	x				x	
		Microlophus tigris	Lagartija de los arenales	x				x	
	teiidae	Dicrodon sp	Lagartija cabeza roja	x					x

ENTOMOFAUNA BENÉFICA

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	TIPO DE HABITAT			DENSIDAD DE POBLACIONES		
				ZI	CA	CB	(+++)	(++)	(+)
Neuroptera	Chrysopidae	Chrysoperla sp	Crisopas			x	x		
Hymenoptera	Heulophidae	Trichogramma sp	Avispitas			x			x
	Pentatomidae	Podisus nigripinus	Podisus			x		x	
Coleóptera	Coccinellidae	Hyppodamia convergens	Mariquita			x			x
Hymenoptera	Apoidea	Apis mellifera	Abeja		x	x		x	

ZI	Zonas Improductivas
CA	Cercos Arbustivos
CB	Corredores Biológicos

Tabla 8: Composición de fauna

COMPOSICIÓN DE AVIFAUNA AGRUPADA EN:	
N° ORDENES	8
N° FAMILIAS	13
N° ESPECIES	17
COMPOSICIÓN DE FAUNA MAMIFERA	
N° ORDENES	2
N° FAMILIAS	2
N° ESPECIES	2
HERPETOFAUNA AGRUPADA EN:	
N° ORDENES	1
N° FAMILIAS	2
N° ESPECIES	3
ENTOMOFAUNA BENEFICA AGRUPADA EN:	
N° ORDENES	4
N° FAMILIAS	5
N° ESPECIES	5

3.2. Encuesta: Gestión Ambiental para el Mantenimiento de Zonas de Conservación

Esta encuesta diseñada para recabar la percepción y el nivel de conocimiento de la población cercana a una empresa de cultivo de espárragos sobre la “gestión ambiental” destinada al mantenimiento de zonas de conservación de flora y fauna silvestre.

3.2.1. Datos demográficos

Tabla 9

Edad

Años	Frecuencia	Porcentaje (%)
18 -30	94	32,52
31 - 45	130	44,98
46 -60	65	22,49
TOTAL	289	100,0

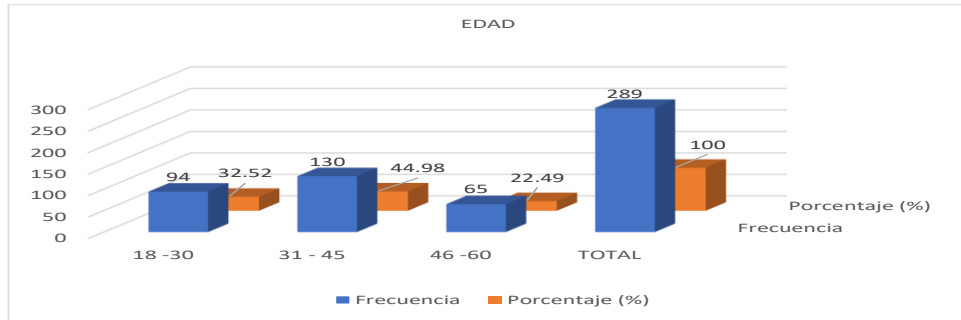


Figura 12: Edad

Interpretación:

El 44,98% de los participantes tienen 31-45 años, el 32,59% de 18-30 años, el 22,49% de 46-60 años.

Tabla 10

Genero

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Masculino	139	48,09
Femenino	150	51,90
TOTAL	289	100,0

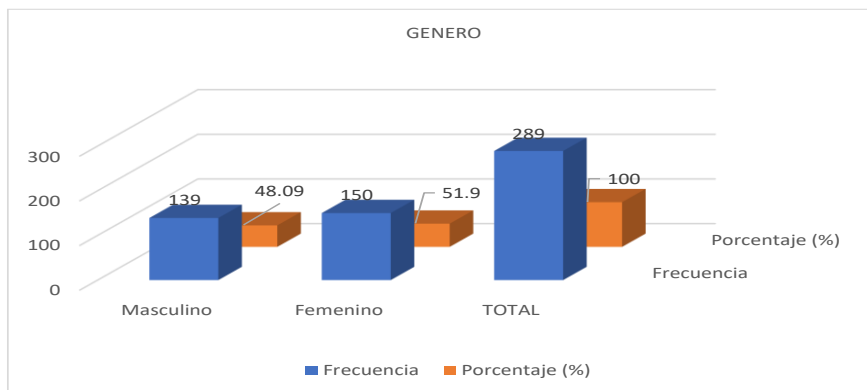


Figura 13: Genero

Interpretación:

El 51,90% de los participantes es de género femenino y el 48,09% es de género masculino.

Tabla 11

Nivel educativo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Primaria	48	16,60
Secundaria	111	38,40
Técnica	79	27,33
Universitaria	51	17,64
TOTAL	289	100,0

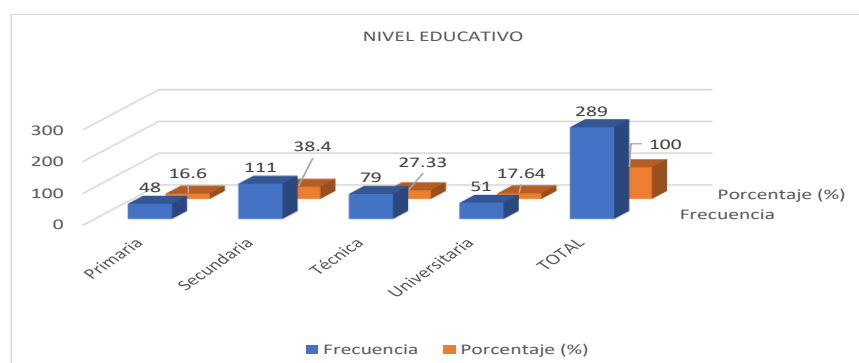


Figura 14: Nivel educativo

Interpretación:

El 38,40% de los participantes tiene secundaria, el 27,33% técnica, el 17,64% universitaria y el 16,60% primaria.

Tabla 12

Tiempo de residencia

Años	Frecuencia	Porcentaje (%)
Menos de 1	34	11,76
1 a 5	86	29,75
6 a 10	126	43,59
Más de 10	43	14,87
TOTAL	289	100,0

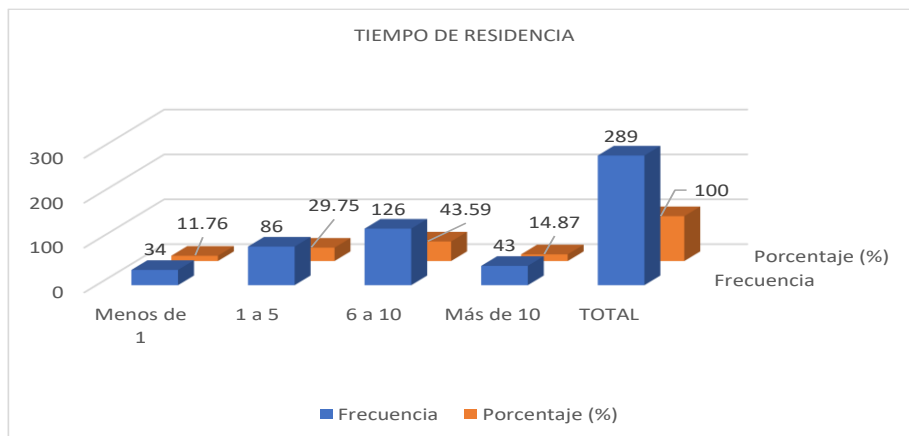


Figura 15: Tiempo de residencia

Interpretación:

El 43,59% de los participantes reside de 6 a 10 años, el 29,75% de 1 a 5 años, el 14,87% más de 10 años y el 11,76% menos de 1 año.

3.2.2. Conocimiento y percepción del entorno natural

1. ¿Está usted al tanto de la existencia de zonas de conservación de flora y fauna silvestre en su localidad?

Tabla 13

Zonas de conservación

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	54	18,68
No	162	56,05
No estoy seguro	73	25,25
TOTAL	289	100,0

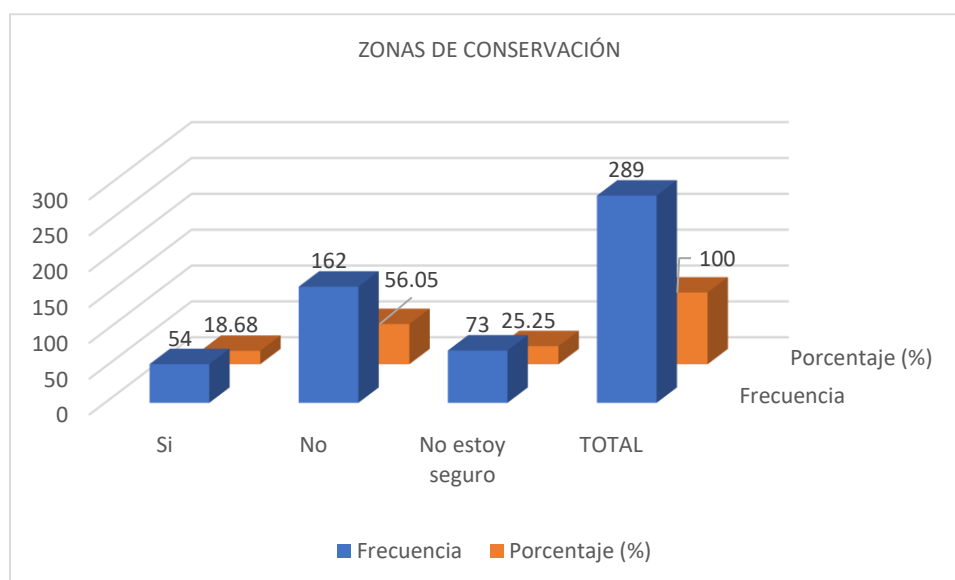


Figura 16: Zonas de conservación

Interpretación:

El 56,05% de los participantes no tiene conocimiento de la existencia de zonas de conservación de “flora y fauna” silvestre en su localidad, el 25,25% no está seguro y el 18,68% si conoce.

2. ¿Considera que la biodiversidad (flora y fauna) en la zona es valiosa para la comunidad?

Tabla 14

Importancia de la Biodiversidad

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy valiosa	193	66,78
Poco valiosa	65	22,49
Nada valiosa	31	10,72
TOTAL	289	100,0

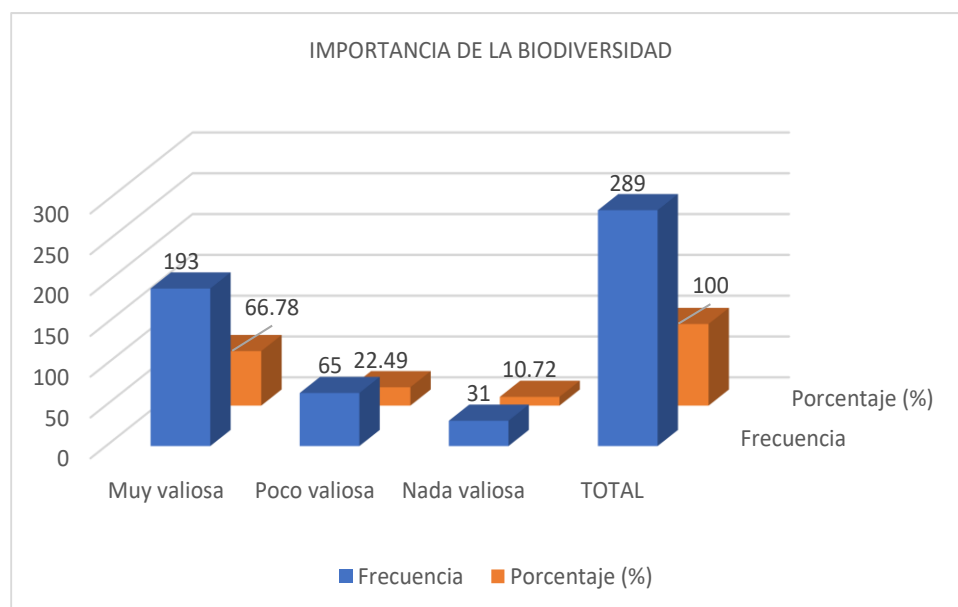


Figura 17: Importancia de la Biodiversidad

Interpretación:

El 66,78% de los participantes considera que la biodiversidad (flora y fauna) en la zona es valiosa para la comunidad, el 22,49% poca valiosa y el 10,72% nada valiosa.

3. ¿Ha notado cambios en el entorno natural (por ejemplo, en la vegetación, calidad del agua, presencia de fauna) en los últimos años?

Tabla 15

Cambios en el entorno natural

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si, positivos	66	22,83
Si, negativos	163	56,40
No, no he notado cambios	33	11,41
No estoy seguro	27	9,34
TOTAL	289	100,0

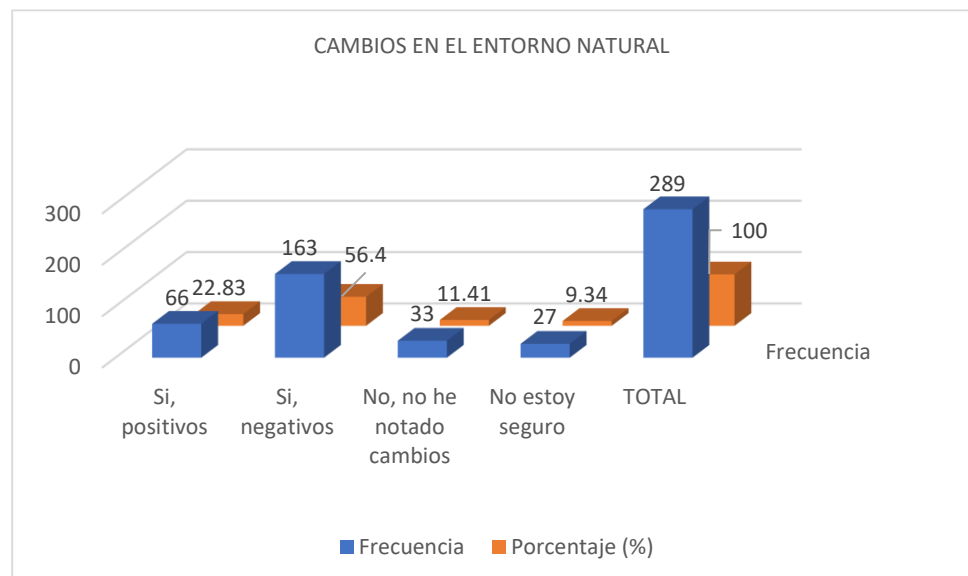


Figura 18: Cambios en el entorno natural

Interpretación:

El 56,40% de los participantes ha notado cambios negativos en el entorno natural en los últimos años, el 22,83% cambios positivos, el 11,41% no ha notado cambios y el 9,34% no está seguro.

3.2.3. Impacto de la actividad agrícola y gestión ambiental

1. ¿Cree que la actividad agrícola (cultivo de espárragos) tiene algún impacto en las zonas de conservación?

Tabla 16

Impacto por actividad agrícola

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si, principalmente negativo	124	42,90
Si, tanto positivo como negativo	77	26,64
No tiene impacto	30	10,38
No estoy seguro	58	20,06
TOTAL	289	100,0

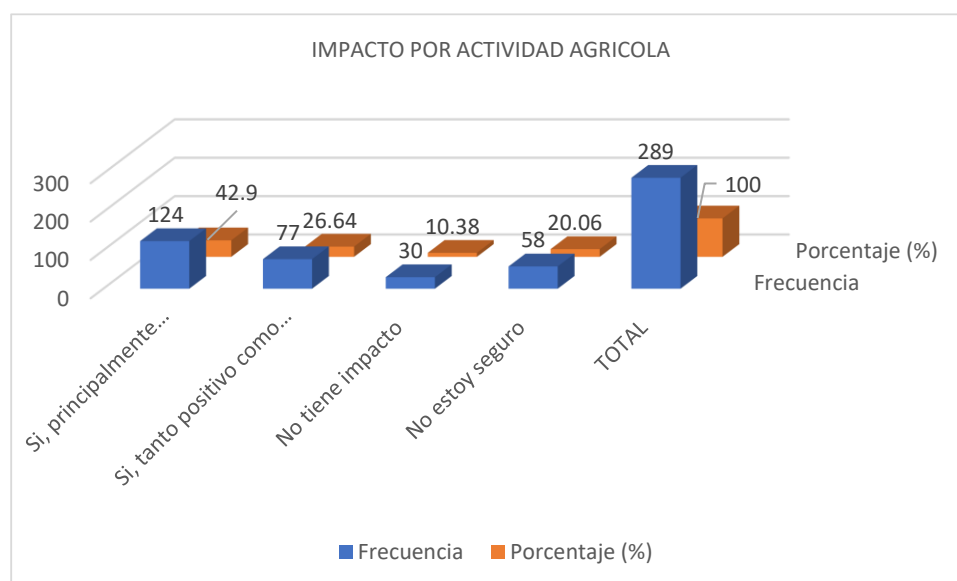


Figura 19: Impacto por actividad agrícola

Interpretación:

El 42,90% de los participantes considera que la actividad agrícola tiene impactos negativos en las zonas de conservación, el 26,64% señala impactos positivos como positivos, el 20,06% no está seguro y el 10,38% indica que no tiene impacto.

2. En su opinión, ¿qué impactos asociados al cultivo de espárragos considera más relevantes?

Tabla 17

Impactos por cultivo de espárrago

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Uso de agroquímicos y posible contaminación	123	42,56
Alteración de la calidad del agua	69	23,87
Modificación del paisaje natural	58	20,06
Incremento de la presión humana en la zona	32	11,07
No considero que existan impactos	7	2,42
TOTAL	289	100,0

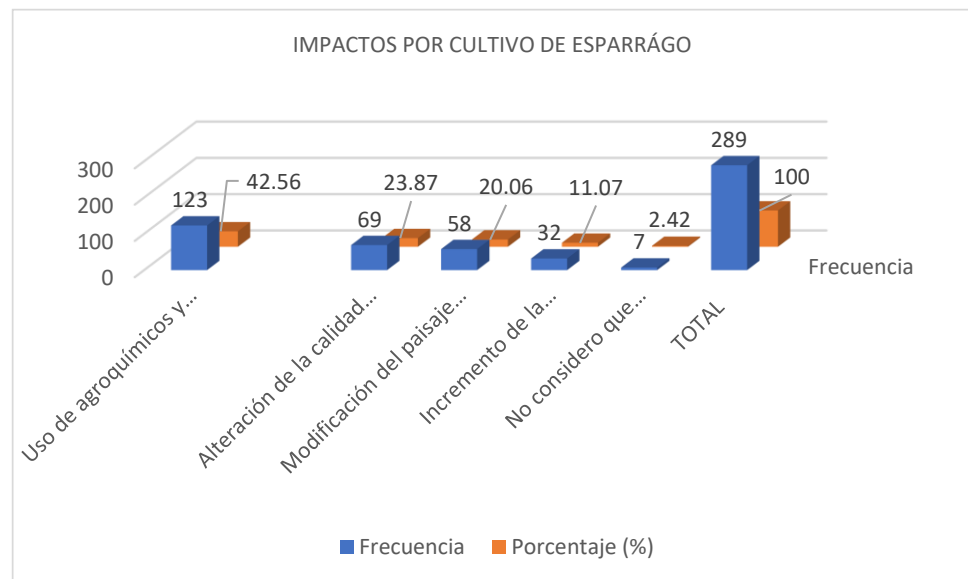


Figura 20: Impactos por cultivo de espárrago

Interpretación:

El 42,56% de los participantes considera que el impacto asociado es por el uso de agroquímicos, el 23,87% es la alteración de la calidad del agua, el 20,06% modificación del paisaje natural, el 11,07% incremento de la presión humana en la zona y el 2,42% no considera impactos.

3. ¿Conoce o ha sido informado acerca de medidas de “gestión ambiental” implementadas para proteger las zonas de conservación?

Tabla 18

Información de medidas de gestión ambiental

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	62	21,45
No	181	62,62
Algunas veces	46	15,91
TOTAL	289	100,0

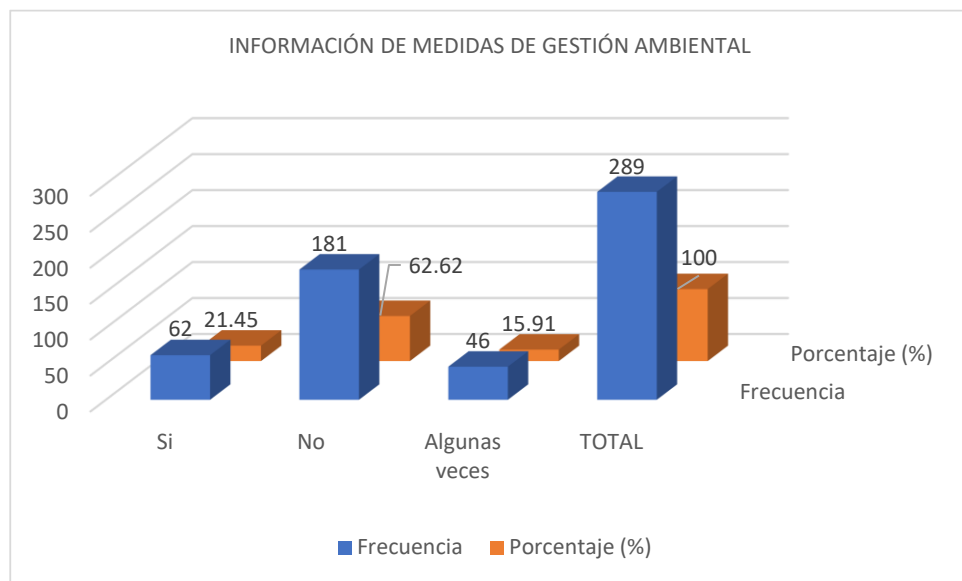


Figura 21: Información de medidas de gestión ambiental

Interpretación:

El 62,62% de los participantes no ha sido informado acerca de medidas de “gestión ambiental” implementadas para proteger las zonas de conservación, el 21,45% señala que ha sido informado, y el 15,91% algunas veces.

4. ¿Considera que las medidas actuales de “gestión ambiental” en la zona son suficientes para preservar la biodiversidad?

Tabla 19

Medidas de gestión ambiental

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si, son suficientes	44	15,22
Parcialmente suficientes	87	30,10
Insuficientes	120	41,52
No estoy seguro	38	13,14
TOTAL	289	100,0

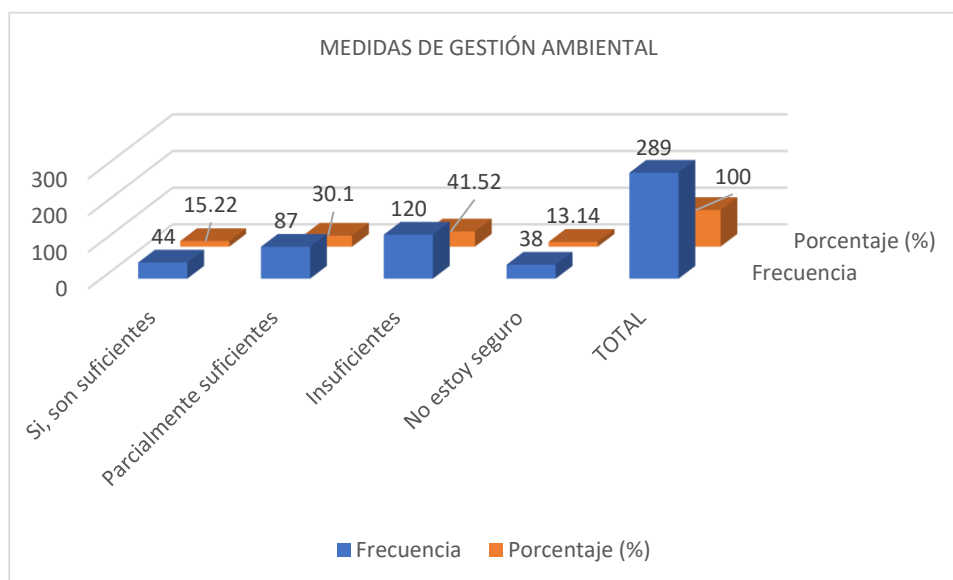


Figura 22: Medidas de gestión ambiental

Interpretación:

El 41,52% de los participantes considera que las medidas actuales de “gestión ambiental” en la zona son insuficientes para preservar la biodiversidad, el 30,10% parcialmente suficientes, el 15,22% son suficientes y el 13,14% no está seguro.

3.2.4. Participación ciudadana y expectativas

1. ¿Ha participado o le gustaría participar en actividades de conservación o campañas ambientales en su comunidad?

Tabla 20

Participación en actividades de conservación

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si, ya he participado	36	12,45
Si, me gustaría participar	171	59,16
No, no me interesa	16	5,53
No estoy seguro	66	22,83
TOTAL	289	100,0

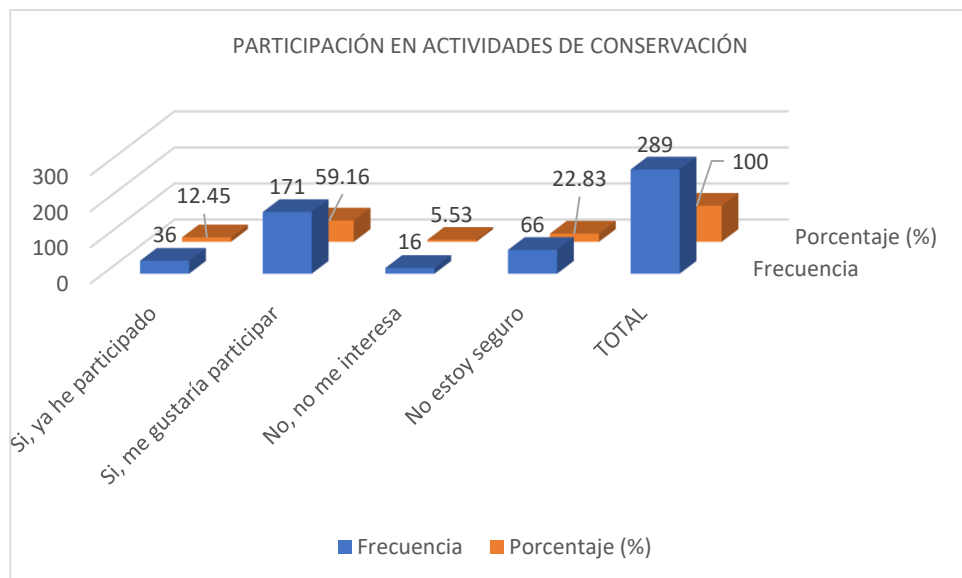


Figura 23: Participación en actividades de conservación

Interpretación:

El 59,16% de los participantes gustaría participar en actividades de conservación o campañas ambientales en su comunidad, el 22,83% no está seguro, el 12,45% si ha participado y el 5,53% no le interesa.

2. ¿Qué tipo de acciones considera importantes para mejorar la “gestión ambiental” en la zona?

Tabla 21

Acciones para mejorar la gestión ambiental

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Mayor control y manejo de agroquímicos	110	38,06
Programas de reforestación y restauración de hábitats	65	22,49
Creación de corredores biológicos	48	16,60
Capacitación y educación ambiental para la comunidad	51	17,64
Fortalecimiento de la normativa y fiscalización	15	5,19
TOTAL	289	100,0

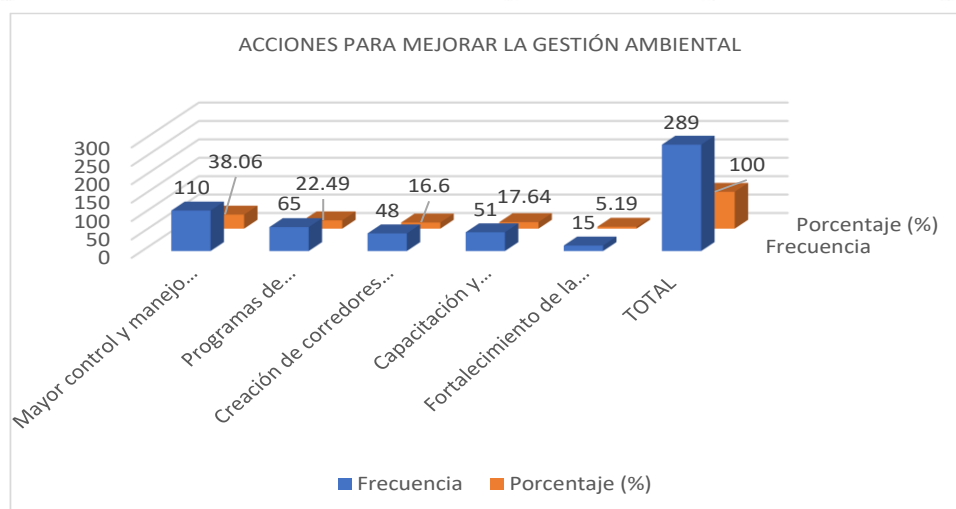


Figura 24: Acciones para mejorar la gestión ambiental

Interpretación:

El 38,06% de los participantes indica mayor control y manejo de agroquímicos como una acción importante para mejorar la “gestión ambiental” en la zona, el 22,49% programas de reforestación y restauración de hábitats, el 17,64% capacitación y educación ambiental para la comunidad, el 16,60% creación de corredores biológicos y el 5,10% fortalecimiento de la normativa y fiscalización.

3. ¿Tiene conocimiento si la empresa agroindustrial, monitorea continuamente la flora y fauna silvestre del distrito

Tabla 22

Monitoreo de flora y fauna

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	65	22,49
Algunas veces	124	42,90
No conoce	100	34,60
TOTAL	289	100,0

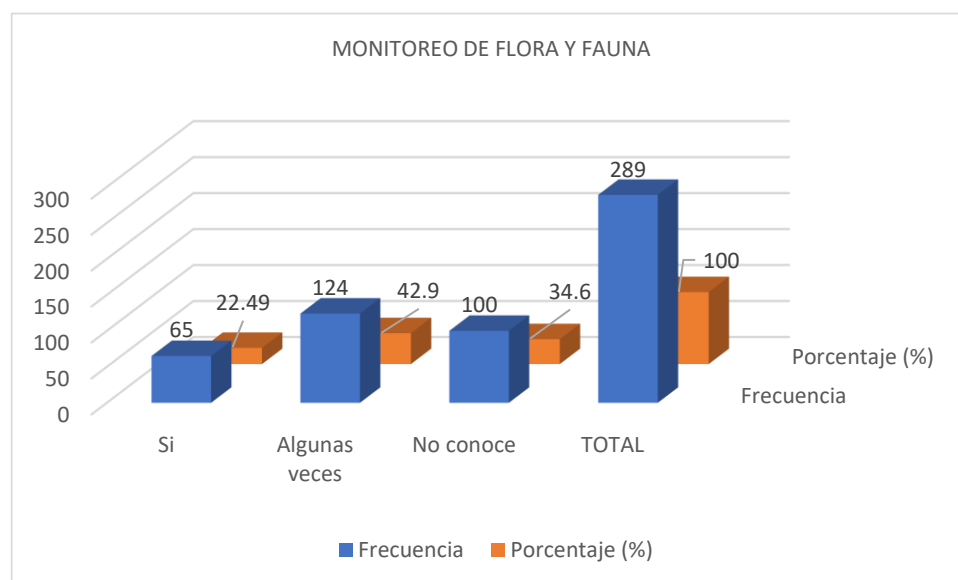


Figura 25: Monitoreo de flora y fauna

Interpretación:

El 42,90% de los participantes indica que algunas veces la empresa agroindustrial, monitorea la flora y fauna silvestre del distrito, el 34,690% no tiene conocimiento y el 22,49% indica que sí.

4. ¿Qué medio de comunicación prefiere para recibir información sobre temas ambientales en la zona?

Tabla 23

Medio de comunicación

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Redes sociales	29	10,03
Boletines y folletos	65	22,49
Reuniones comunitarias	152	52,59
Radio local	43	14,87
TOTAL	289	100,0

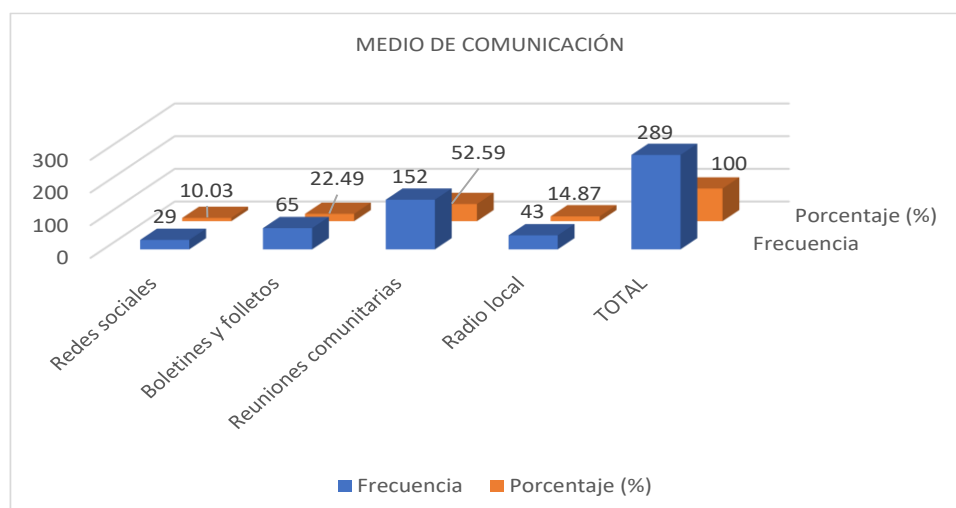


Figura 26: Medio de comunicación

Interpretación:

El 52,59% de los participantes indica que prefiere las reuniones comunitarias para recibir información sobre temas ambientales en la zona, el 22,49% a través de folletos y boletines, el 14,87% por la radio local y el 10,03% las redes sociales.

3.3. Contratación de Hipótesis

3.3.1. Hipótesis principal

Ha = “La empresa agroindustrial debe implementar un plan de gestión ambiental que asegure la conservación de la flora y fauna silvestre en sus áreas de operación en el distrito de Pueblo Nuevo, Provincia de Ica, 2024”.

Ho = “La empresa agroindustrial no debe implementar un plan de gestión ambiental que asegure la conservación de la flora y fauna silvestre en sus áreas de operación en el distrito de Pueblo Nuevo, Provincia de Ica, 2024”.

Aplicando la Prueba estadística: Rho de Spearman

- Margen de error: 5%
- Nivel de significación: 95%
- Regla de decisión: Si Sig. (bilateral) > 0,05; se rechaza Ho

			Plan de gestión ambiental	Conservación de flora y fauna
	Plan de gestión ambiental	Coficiente de correlación	1,000	,845**
Rho de Spearman		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	289	289
	Conservación de flora y fauna	Coficiente de correlación	,845**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	289	289

Interpretación:

Hay una “relación positiva, muy alta y significativa” entre el “Plan de gestión ambiental” y la “Conservación de la flora y fauna” del distrito.

“El valor de Rho de Spearman es 0,845 y el valor de Sig. (bilateral) ($0,000 < 0,05$), por lo tanto, se rechaza la Ho”.

3.4. Plan de Gestión Ambiental: Conservación de la Flora y Fauna en el Distrito

Introducción

La coexistencia de actividades agrícolas, como el cultivo de espárragos, con zonas de alta biodiversidad requiere una planificación ambiental que asegure la conservación de los ecosistemas y el bienestar de las comunidades locales del distrito de Pueblo Nuevo. Este plan busca establecer las acciones, mecanismos y controles necesarios para mantener y mejorar la integridad ambiental de la zona de conservación, minimizando los posibles impactos generados por la actividad agrícola adyacente.

I. OBJETIVOS

- **General:**

Garantizar la conservación y el mantenimiento sostenible de la biodiversidad (flora y fauna silvestre) en la zona de influencia de la actividad agrícola de espárragos.

- **Específicos:**

- Prevenir y mitigar impactos ambientales derivados de prácticas agrícolas (uso de agroquímicos, manejo de residuos, consumo de agua, etc.).
- Implementar un sistema de monitoreo y evaluación ambiental que permita la toma de decisiones basada en indicadores de salud ecológica.
- Identificación y creación de las zonas destinadas para este fin.
- Conservación de la biodiversidad existente dentro de los límites de la agroindustria.
- Mantenimiento y conservación del hábitat para especies residentes y migratorias.
- Conservación y propagación de los recursos que sirven de alimentación y abrigo a la fauna silvestre.
- Fomentar la participación activa de la comunidad y los actores locales en la gestión ambiental y conservación del ambiente.

II. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

- **Normativa nacional y regional:**

Revisar y cumplir con la legislación ambiental aplicable (leyes de protección ambiental, normativas de uso de agroquímicos, y regulaciones sobre áreas protegidas).

- **Lineamientos internacionales:**

Considerar directrices y convenios internacionales en materia de biodiversidad y conservación que el país haya ratificado.

III. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

- **Caracterización del área de conservación:**
 - **Flora y fauna:** Inventariar especies nativas, identificando especies endémicas o en peligro de extinción.
 - **Recursos hídricos y suelos:** Evaluar la calidad del agua y la integridad de los suelos en la zona.
 - **Conectividad ecológica:** Determinar la conectividad entre la zona de conservación y otros hábitats naturales.

- **Identificación de impactos potenciales:**
 - Derivados de la aplicación de agroquímicos en el cultivo de espárragos (derrame, escorrentía).
 - Alteración del régimen hídrico y posible contaminación por fertilizantes.
 - Incremento de actividades humanas en la periferia de la zona protegida.

IV. ESTRATEGIAS Y MEDIDAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

4.1. Medidas preventivas y correctivas

- **Control y manejo de agroquímicos:**
 - Establecer zonas de amortiguamiento entre el cultivo y la zona de conservación.
 - Implementar protocolos para el manejo seguro y almacenamiento de productos químicos.
 - Fomentar el uso de técnicas de agricultura orgánica o de bajo impacto en áreas adyacentes.

- **Manejo y restauración de hábitats:**
 - Realizar actividades de reforestación y restauración ecológica en áreas degradadas.
 - Implementar corredores biológicos que faciliten el movimiento de especies y la conectividad de hábitats.



Figura 27: Corredores biológicos

- **Monitoreo ambiental:**
 - Instalar puntos de monitoreo para la calidad del agua, suelos y aire.
 - Realizar inventarios periódicos de flora y fauna para evaluar la eficacia de las acciones implementadas.



Figura 28: Monitoreo

4.2. Educación, capacitación y sensibilización

- **Programas de capacitación:**

- Realizar talleres y capacitaciones para agricultores y personal de la empresa sobre prácticas sostenibles y manejo ambiental.
- Desarrollar programas educativos dirigidos a la comunidad sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad.
- **Difusión y comunicación:**
 - Crear campañas de sensibilización que involucren a la comunidad y actores locales en la protección del ambiente.
 - Establecer un canal de comunicación entre la empresa, autoridades ambientales y la comunidad para informar sobre avances y acciones de mitigación.

V. GESTIÓN DE EMERGENCIAS Y PLAN DE CONTINGENCIA

5.1. Protocolos de respuesta

- Elaborar procedimientos específicos para la respuesta inmediata en caso de derrames o accidentes ambientales.
- Capacitar a un equipo de respuesta rápida, en coordinación con autoridades locales y servicios de emergencia.

5.2. Plan de Acción

Se detalla en la Tabla 24 adjunta

Tabla 24

Plan de acción

Actividad	Responsable	Plazo (meses)	Indicadores de seguimiento
Inventario de especies y caracterización del área	Equipo ambiental y biólogos	3	Informe de diagnóstico ambiental
Delimitación de zonas de amortiguamiento	Autoridades ambientales y técnicos	1	Mapa actualizado de áreas de protección
Implementación de protocolos de manejo de agroquímicos	Empresa agrícola y consultores	2	Plan de manejo agroquímico aprobado
Programa de capacitación y sensibilización	ONG ambiental y líderes comunitarios	6	Número de talleres realizados y participantes
Establecimiento de puntos de monitoreo	Equipo ambiental y técnicos	Continuo	Reportes mensuales de calidad del agua y suelos
Plan de contingencia y simulacros	Autoridades locales y empresa	1	Ejercicios de respuesta realizados

VII. MONITOREO Y EVALUACIÓN

- **Sistema de indicadores ambientales:** Definir indicadores claves (calidad de agua, diversidad biológica, estado de hábitats, etc.) para evaluar la efectividad del plan.
- **Frecuencia de monitoreo:** Realizar evaluaciones trimestrales y anuales que permitan ajustar las medidas según resultados obtenidos.
- **Informe de seguimiento:** Elaborar y difundir informes periódicos a los actores involucrados, garantizando la transparencia y la rendición de cuentas.

VIII. PARTICIPACIÓN Y COMUNICACIÓN

- **Actores involucrados:**
 - Empresa agrícola de espárragos
 - Autoridades ambientales locales y regionales

- Comunidades vecinas
- Organizaciones no gubernamentales (ONG) y grupos ambientalistas
- **Mecanismos de coordinación:**
 - Creación de mesas de diálogo y comités de seguimiento con representación de todos los actores.
 - Establecimiento de un sistema de alertas y notificaciones para informar sobre eventos críticos o acciones relevantes.



Figura 29: Capacitación

IX. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

- **Recursos necesarios:**
 - Financiamiento para la implementación de infraestructura de monitoreo y reforestación.
 - Costos de capacitación, difusión y campañas de sensibilización.
 - Recursos para el mantenimiento del sistema de respuesta ante emergencias.
- **Fuentes de financiamiento:**
 - Aportes de la empresa agrícola (responsabilidad social empresarial).
 - Fondos públicos y programas de cooperación internacional en temas de conservación.
 - Contribuciones de ONG y proyectos colaborativos con universidades o instituciones de investigación.

IV. DISCUSIÓN

4.1. Discusión de Resultados

4.1.1. Conocimiento y percepción del entorno natural

Tabla 13, el 56,05% de los participantes no tiene conocimiento de la existencia de zonas de conservación de flora y fauna silvestre en su localidad, el 25,25% no está seguro y el 18,68% si conoce. [18] Conocer la diversidad biológica es fundamental, ya que nos permite entender mejor nuestro país y, al mismo tiempo, beneficia a las comunidades que habitan en esos ecosistemas, ya sea a nivel económico, en la alimentación o en el turismo.

Tabla 14, el 66,78% de los participantes considera que la biodiversidad (flora y fauna) en la zona es valiosa para la comunidad, el 22,49% poca valiosa y el 10,72% nada valiosa. [18] Se han identificado especies de flora y fauna en peligro de extinción, ya sea porque los habitantes desconocen el impacto de su uso para la alimentación, o debido a la caza indiscriminada motivada por su valor económico, pieles, actividades deportivas, entre otros fines.

Tabla 15, el 56,40% de los participantes ha notado cambios negativos en el entorno natural en los últimos años, el 22,83% cambios positivos, el 11,41% no ha notado cambios y el 9,34% no está seguro. [19] Debido a la marcada fragmentación y a los efectos sobre la biodiversidad generados por los diferentes usos del suelo, resulta esencial implementar estrategias complementarias a las áreas protegidas propuestas. Estas alternativas deben ofrecer oportunidades para un ordenamiento territorial que se ajuste a las características ambientales y administrativas de cada localidad.

4.1.2. Impacto de la actividad agrícola y “gestión ambiental”

Tabla 16, el 42,90% de los participantes considera que la actividad agrícola tiene impactos negativos en las zonas de conservación, el 26,64% señala impactos positivos como positivos, el 20,06% no está seguro y el 10,38% indica que no tiene impacto. [20] La sostenibilidad ambiental nos ayuda a establecer límites en la

explotación de los recursos naturales, obligando a las autoridades locales, regionales y al gobierno central a asumir su responsabilidad.

Tabla 17, el 42,56% de los participantes considera que el impacto asociado es por el uso de agroquímicos, el 23,87% es la alteración de la calidad del agua, el 20,06% modificación del paisaje natural, el 11,07% incremento de la presión humana en la zona y el 2,42% no considera impactos. “El uso intensivo de pesticidas, herbicidas y fertilizantes puede contaminar los RR.NN., afectando la salud de las plantas y animales, asimismo cambios en el uso del suelo pueden afectar ciclos de nutrientes y patrones de migración, impactando el equilibrio de los ecosistemas”.

Tabla 18, el 62,62% de los participantes no ha sido informado acerca de medidas de “gestión ambiental” implementadas para proteger las zonas de conservación, el 21,45% señala que ha sido informado, y el 15,91% algunas veces. “Es importante la gestión ambiental para preservar los hábitats naturales y las especies, asimismo, contribuye a que las poblaciones locales tengan acceso a alimentos, medicinas y oportunidades económicas derivadas de un ambiente sano”

Tabla 19, el 41,52% de los participantes considera que las medidas actuales de “gestión ambiental” en la zona son insuficientes para preservar la biodiversidad, el 30,10% parcialmente suficientes, el 15,22% son suficientes y el 13,14% no está seguro. [19] Integrar la ecología en la planificación del territorio es esencial para alcanzar la sustentabilidad. Sin embargo, lograr este acercamiento supone un reto importante, ya que se debe encontrar un equilibrio entre la intensificación de la producción agropecuaria y la preservación de la biodiversidad, junto con los procesos ecológicos que la sostienen.

4.1.3. Participación ciudadana y expectativas

Tabla 20, el 59,16% de los participantes gustaría participar en actividades de conservación o campañas ambientales en su comunidad, el 22,83% no está seguro, el 12,45% si ha participado y el 5,53% no le interesa. “La participación ciudadana en la gestión ambiental fortalece la conservación de la flora y fauna al unir conocimientos locales con la acción institucional, generando un impacto positivo y duradero en el ambiente”

Tabla 21, el 38,06% de los participantes indica mayor control y manejo de agroquímicos como una acción importante para mejorar la “gestión ambiental” en la zona, el 22,49% programas de reforestación y restauración de hábitats, el 17,64% capacitación y educación ambiental para la comunidad, el 16,60% creación de corredores biológicos y el 5,10% fortalecimiento de la normativa y fiscalización. [20] Los planes que protegen la biodiversidad no solo impulsan el desarrollo económico, sino también el social. Por ello, las políticas ambientales deben buscar un equilibrio que garantice una biodiversidad sostenible sin descuidar la calidad de vida de las personas.

Tabla 22, el 42,90% de los participantes indica que algunas veces la empresa agroindustrial, monitorea la flora y fauna silvestre del distrito, el 34,690% no tiene conocimiento y el 22,49% indica que sí. “Se debe establecer prácticas que eviten el deterioro de la RR.NN., los ecosistemas bien gestionados pueden absorber el CO₂ y regular el clima, asimismo, ayuda a controlar la contaminación, pérdida de suelos y agua, factores que afectan la vida silvestre”

Tabla 23, el 52,59% de los participantes indica que prefiere las reuniones comunitarias para recibir información sobre temas ambientales en la zona, el 22,49% a través de folletos y boletines, el 14,87% por la radio local y el 10,03% las redes sociales. “Cuando la comunidad se involucra, se incrementa la conciencia sobre la importancia de la biodiversidad y se fomenta un mayor respeto por el ambiente convirtiéndose en un actor clave para promover prácticas sostenibles que aseguren la preservación de los ecosistemas a largo plazo”.

V. CONCLUSIONES

1. El plan de gestión ambiental busca establecer un marco operativo y participativo que asegure la conservación de la biodiversidad en una zona sensible, en equilibrio con la actividad agrícola de espárragos. La clave del éxito radica en la integración de esfuerzos entre la empresa, las autoridades y la comunidad, garantizando que las medidas preventivas, correctivas y de monitoreo se implementen de manera efectiva y sostenible a lo largo del tiempo.
2. Del **Ítem Conocimiento y percepción del entorno natural**: el 56,05% de los participantes no tiene conocimiento de la existencia de zonas de conservación de flora y fauna silvestre en su localidad, pero el 66,78% considera que la biodiversidad (flora y fauna) en la zona es valiosa para la comunidad, asimismo, el 56,40% ha notado cambios negativos en el entorno natural en los últimos años.
3. Del **Ítem Impacto de la actividad agrícola y “gestión ambiental”**: el 42,90% de los encuestados considera que la actividad agrícola tiene impactos negativos en las zonas de conservación, de la misma forma el 42,56% indica que el impacto asociado es por el uso de agroquímicos. Es importante indicar que el 62,62% no ha sido informado acerca de medidas de “gestión ambiental” implementadas para proteger las zonas de conservación y el 41,52% señala que las medidas actuales de “gestión ambiental” en la zona son insuficientes para preservar la biodiversidad.
4. Del **Ítem Participación ciudadana y expectativas**: el 59,16% de los encuestados indica que le gustaría participar en actividades de conservación o campañas ambientales en su comunidad, el 38,06% señala que debe existir mayor control y manejo de agroquímicos como una acción importante para mejorar la “gestión ambiental” en la zona, el 22,49% programas de reforestación y restauración de hábitats, el 17,64% capacitación y educación ambiental para la comunidad. Asimismo, el 42,90% de los participantes indica que algunas veces la empresa agroindustrial monitorea la flora y fauna silvestre del distrito y el 52,59% señala que prefiere las reuniones comunitarias para recibir información sobre temas ambientales en la zona.

VI. RECOMENDACIONES

1. La Municipalidad del distrito debe realizar un diagnóstico ambiental integral para sistematizar un inventario detallado de la biodiversidad (flora y fauna), calidad de agua, suelo, asimismo, identificar áreas sensibles y determinar los impactos actuales y potenciales de las actividades agroindustriales.
2. La Municipalidad debe promover la participación comunitaria, involucrando a la comunidad en la toma de decisiones y en la implementación de acciones de conservación, para lo cual debe crear mesas de diálogo y comités de seguimiento que integren a representantes de la empresa, autoridades y ciudadanos, Es importante que realice campañas de concienciación que destaquen la importancia de la conservación de la biodiversidad.
3. La empresa debe establecer zonas de amortiguamiento, delimitando áreas de protección o "buffer zones" que separen la actividad agroindustrial de las zonas de conservación, asimismo, deben regular el uso de agroquímicos y otros insumos en los límites de estas zonas para minimizar la contaminación.
4. La empresa debe implementar monitoreo continuo, instalado estaciones de control para medir la calidad del aire, agua y suelo de manera periódica y utilizar indicadores ambientales que permitan evaluar el estado del ecosistema y detectar cambios a tiempo. Por lo tanto, debe capacitar a sus empleados y a la comunidad local sobre el manejo ambiental y buenas prácticas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] A. Sono Tantarico, “La conservación de especies de flora y fauna nativa del departamento de Lambayeque, 2021,” *LATAM Rev. Latinoam. Ciencias Soc. y Humanidades*, vol. 3, no. 2, pp. 233–249, 2022.
- [2] A. M. Poveda Zeledón, “Caracterización de las condiciones del suelo y la diversidad biológica de especies arbóreas y fauna silvestre en seis fincas cafetaleras del municipio de San Juan de Río Coco, Madriz, Nicaragua,” Universidad Nacional Agraria, 2020.
- [3] M. A. Jurado Zevallos, “Efecto de la gestión ambiental en el estado de conservación de cuatro humedales costeros de Lima y Callao, en el marco de la compensación ambiental,” Universidad Ricardo Palma, 2022.
- [4] J. C. Quintanilla Campana, “GESTIÓN INSTITUCIONAL Y APROVECHAMIENTO RACIONAL Y SOSTENIBLE DEL PATRIMONIO FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE DE LA DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE DE MADRE DE DIOS - 2019,” Universidad Alas Peruanas, 2021.
- [5] K. Rodas and G. Becerra, “PLAN DE MANEJO CON FINES DE CONSERVACIÓN DE ‘Inga oerstediana Benth’ COMO ESPECIE AMENAZADA DE FLORA SILVESTRE EN LA LOCALIDAD DE MONTECHICO – CATACHE, 2018,” Universidad De Lambayeque, 2018.
- [6] E. I. Canelo Solorzano, “Condiciones institucionales para responder al tráfico ilegal de la fauna silvestre procedente de la Amazonía peruana: el caso de Loreto,” Pontificia Universidad Católica Del Perú, 2021.
- [7] OSINFOR, “Fauna silvestre en el Perú-Procesos de supervisión, fiscalización y normativa,” Lima, 2020.
- [8] D. A. Hernández-Silva, M. T. Pulido, I. Zuria, S. A. Gallina Tessaro, and G. Sánchez-Rojas, “El manejo como herramienta para la conservación y aprovechamiento de la fauna silvestre: acceso a la sustentabilidad en México,” *Acta Univ.*, vol. 28, no. 4, pp. 31–41, 2018.
- [9] M. J. Erazo Lucas, “Ecoturismo y su contribución en la conservación de la flora y fauna del refugio de vida Silvestre y Marino Pacoche,” Universidad Estatal Del Sur de Manabí, 2024.
- [10] R. Von May, A. Catenazzi, A. Angulo, and P. J. Venegas, “Investigación y conservación de la biodiversidad en Perú: importancia del uso de técnicas modernas y procedimientos administrativos eficientes,” vol. 19, no. 3, pp. 351–358, 2012.
- [11] F. Farfán Espinoza, “Análisis de las políticas públicas para la protección del medio ambiente en la selva amazónica: Región Loreto, 2019-2021,” Centro de Altos Estudios

- Nacionales, 2022.
- [12] N. G. Ulloa Silva, “CRIMINALIDAD ORGANIZADA EN EL TRÁFICO ILEGAL DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE Y LA POLITICA AMBIENTAL PERUANA,” Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2022.
- [13] D. L. Anticona Kerkich and D. R. Anticona Kerkich, “PROPUESTA TÉCNICA PARA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS DEL CENTRO POBLADO CURIMARCAMOLINOS - JAUJA,” Universidad Nacional Del Centro Del Perú, 2021.
- [14] E. S. Farias Tapia, “RELACIÓN ENTRE LA CULTURA AMBIENTAL Y LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO, 2021.,” Universidad Privada Del Norte, 2023.
- [15] N. C. Figueroa Rojas, “FAUNA SILVESTRE INCAUTADA POR LA DIVISIÓN DE MEDIO AMBIENTE (DIVMA) POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ (PNP), EN LA PROVINCIA DE MAYNAS DURANTE LOS AÑOS 2015 Y 2016,” Universidad Científica del Perú-UCP, 2017.
- [16] “Distrito de Pueblo Nuevo (Ica)-Wikipedia, la enciclopedia....” [Online]. Available: [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Pueblo_Nuevo_\(Ica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Pueblo_Nuevo_(Ica)).
- [17] “El clima en Pueblo Nuevo, el tiempo por mes, temperatura....” [Online]. Available: <https://es.weatherspark.com/y/22211/Clima-promedio-en-Pueblo-Nuevo-Perú-durante-todo-el-año>.
- [18] G. O. Ccasani Galicia, “Diversidad Biológica en el Perú: Clasificación. Importancia y Legislación,” Universidad Nacional De Educación Enrique Guzmán y Valle, 2018.
- [19] D. M. Araya *et al.*, “Modelo de gestión territorial aplicado a la conservación de la biodiversidad en paisajes antropizados,” *Rev. Ciencias Ambient.*, vol. 52, no. 2, p. 16, 2018.
- [20] W. S. Alvarez Huayllahua, “PRINCIPIO DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LA PROTECCIÓN DEL ECOSISTEMA FRÁGIL LOMA DE PACHACAMAC,” Universidad Autónoma del Perú, 2023.