TÍTULO:
“CONSERVACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE EN EL BOSQUE PROTECTOR POZA HONDA, SANTA ANA”

AUTORA:
CARMEN MARÍA PINARGOTE REYES

DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Blgo. Miguel Angel Osejos Merino, PhD C.A

JIPIJAPA-MANABÍ-ECUADOR
2018
ÍNDICE

<table>
<thead>
<tr>
<th>TITULO DEL PROYECTO</th>
<th>vi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS</td>
<td>vii</td>
</tr>
<tr>
<td>RESUMEN</td>
<td>xiii</td>
</tr>
<tr>
<td>SUMMARY</td>
<td>xiv</td>
</tr>
<tr>
<td>I. INTRODUCCIÓN</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1. JUSTIFICACIÓN</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2. DISEÑO TEÓRICO</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1. PROBLEMATIZACIÓN</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3. OBJETO DE ESTUDIO</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>2.4. CAMPO DE ESTUDIO</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5. OBJETIVOS</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>2.6. HIPÓTESIS</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>2.7. VARIABLES</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1. CONSERVACIÓN</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2. DEFINICIÓN MÁS MODERNA DE LA CONSERVACIÓN</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>3.3. TIPOS DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>3.3.1. Conservación de la fauna</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>3.3.2. Conservación del agua</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>3.3.3. Conservación de la diversidad biológica</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>3.4. FAUNA</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>3.4.1. Fauna silvestre</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>3.4.2. Fauna doméstica</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>3.5. TIPOS DE FAUNA SILVESTRE</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>3.5.1. Fauna silvestre autóctona</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>3.5.2. Fauna silvestre exótica</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>3.5.3. Fauna invasora</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>3.6. EL CONCEPTO DE VIDA SILVESTRE: ORIGEN Y DESARROLLO</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>3.7. QUE SE CONSIDERA FAUNA SILVESTRE</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>3.8. ¿QUÉ ES LA VIDA SILVESTRE?</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>3.9. IMPORTANCIA DE LA FAUNA</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>3.9.1. Valor estético</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>3.9.2. Valor económico</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>3.9.3. Valor comercial</td>
<td>11</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3.9.4. Valor cinegético ................................................................. 11
3.10. MANEJO DE LA FAUNA SILVESTRE .................................................. 11
3.11. CATEGORÍAS PARA EL MANEJO DE FAUNA SILVESTRE ................. 13
  3.11.1. Manejo extensivo .............................................................. 13
  3.11.2. Manejo intensivo ............................................................... 13
3.12. COMO SE LLEVA A CABO EL MANEJO DE VIDA SILVESTRE ............ 14
  3.12.1. ÍNDICE DE SHANNON PARA ESTUDIOS DE FAUNA SILVESTRE .... 14
3.13. FAUNA SILVESTRE DEL ECUADOR ............................................. 15
3.14. FAUNA QUE SE ESTIMA EN EL CANTÓN SANTA ANA ....................... 16
3.15. BOSQUES ........................................................................... 16
  3.15.1 Ubicación geográfica ......................................................... 17
3.16. BOSQUE PROTECTORES .................................................................. 17
  3.16.1. Definición ........................................................................ 17
3.17. TIPOS DE BOSQUES A NIVEL MUNDIAL ....................................... 17
  3.17.1. Tipos de bosques según follaje .......................................... 18
  3.17.2. Tipo de bosques según vegetación ....................................... 18
  3.17.3. Tipos de bosque según clima y latitud .................................. 18
  3.17.4. Tipos de bosques según el grado de intervención .................... 19
  3.17.5. Clasificación según impacto del hombre .................................. 20
3.18. CATEGORÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS BOSQUES .......... 21
3.18. BOSQUES DEL ECUADOR ............................................................. 21
  3.18.1. Bosques secos tumbesinos .................................................. 22
  3.18.2. Bosques nublados andinos .................................................. 22
  3.18.3. Bosque de la amazonia ......................................................... 22
  3.18.4. Protección de fuentes de agua .............................................. 22
3.19. BOSQUES PROTECTORES DE MANABÍ ....................................... 23
3.20. CANTÓN SANTA ANA ................................................................ 24
3.21. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DEL CANTÓN SANTA ANA .......... 25
  3.21.1. Ubicación geográfica y división político –territorial del cantón Santa Ana. ......................... 25
  3.21.2. Clima ............................................................................ 26
  3.21.3. Hidrografía ...................................................................... 27
  3.21.4. Características del suelo ...................................................... 28
  3.21.5. Subcuenca Poza Honda ...................................................... 28
3.22. MARCO CONCEPTUAL ................................................................. 29
3.23. MARCO LEGAL ....................................................................... 30
| 3.23.1. Normas Reglamentarias .................................................................................................................. | 30 |
| 3.23.1.1. Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (T. U.L.S.M.A) .......................................................................................................................... | 30 |
| Título IV .................................................................................................................................................. | 30 |
| 3.23.1.2. Ley forestal y de conservación de áreas naturales y de vida silvestre ........................................ | 32 |
| IV. DISEÑO METODOLÓGICO .................................................................................................................. | 34 |
| 4.1. Aspectos generales .......................................................................................................................... | 34 |
| 4.2. Tipo de estudio .................................................................................................................................. | 37 |
| 4.3. Métodos, Técnicas e Instrumentos ................................................................................................... | 37 |
| 4.3.1. Métodos ......................................................................................................................................... | 37 |
| 4.3.2. Técnicas ....................................................................................................................................... | 38 |
| 4.3.3. Instrumentos o herramientas utilizadas en la investigación ....................................................... | 39 |
| 3.4. Población y Muestra ....................................................................................................................... | 40 |
| 3.4.1. Población .................................................................................................................................... | 40 |
| 3.4.2. Muestra ....................................................................................................................................... | 40 |
| 4.4. DIAGNOSTICO O ESTUDIO DE CAMPO ......................................................................................... | 40 |
| ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .................................................................................. | 46 |
| RESULTADOS DE TRANSECTOS LINEALES .......................................................................................... | 46 |
| RESULTADOS FOTO-TRAMPEO .............................................................................................................. | 51 |
| RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS ....................................................................................................... | 54 |
| CONCLUSIONES ....................................................................................................................................... | 62 |
| RECOMENDACIONES ............................................................................................................................... | 62 |
| BIBLIOGRAFÍA .......................................................................................................................................... | 64 |
| ANEXOS .................................................................................................................................................. | 67 |
ÍNDICE DE TABLAS
Tabla N.º 1. Principales especies de fauna silvestre del Ecuador .......................................................... 15
Tabla Nº 2. Fauna que se estima en el Cantón Santa Ana ................................................................. 16
Tabla Nº 3. Categorías de los bosques a nivel mundial ................................................................. 21
Tabla Nº 4. Bosques Protectores de la Provincia de Manabí .......................................................... 23
Tabla Nº 5. Número de huellas y especies registradas en cada transecto ........................................ 46
Tabla Nº 6. Diversidad de especies, mediante el índice de Shannon en la zona baja del bosque protector poza honda .......................................................... 48
Tabla Nº 7. Diversidad de especies, mediante el índice de Shannon en la zona media del bosque protector poza honda .......................................................... 48
Tabla Nº 8. Diversidad de especies, mediante el índice de Shannon en la zona alta del bosque protector poza honda .......................................................... 49
Tabla Nº 9. Resultados de densidad de individuos ........................................................................... 49
Tabla Nº11. Diversidad de individuos en el área total de estudio ...................................................... 50
Tabla Nº 12. Registros de fotos durante los 60 días del monitoreo .................................................. 51
Tabla Nº 13. Mayor número de fotográficas y Esfuerzo de muestreo de foto-trampeo ................................................................................................................................................. 53
Tabla Nº 14. Conocimiento de la fauna silvestre ............................................................................. 54
Tabla Nº 15. Conocimiento del Bosque Protector ............................................................................. 55
Tabla Nº 16. Observación de la fauna silvestre cerca de las viviendas ............................................ 56
Tabla Nº 17. Impacto del hombre sobre la fauna silvestre ............................................................... 57
Tabla Nº 18. observación de especies .................................................................................................. 58
Tabla Nº 19. Causa daño al bosque protector Poza Honda los animales silvestres ................................................................................................................................................. 59
Tabla Nº 20. cacería de fauna silvestre en el bosque protector poza honda ......................................... 60
Tabla Nº 21. Capacitaciones sobre conservación de Fauna silvestre .................................................. 61
Tabla 22. Cronograma de actividades ............................................................................................... 73
Tabla Nº 23. Presupuesto del trabajo de titulación ........................................................................... 74
Tabla Nº 24. Toma de datos del día 02 de julio del 2018 ................................................................. 75
Tabla Nº 25. Toma de datos del día 09 de julio del 2018 ................................................................. 75
Tabla Nº 26. Toma de datos del día 16 de julio del 2018 ................................................................. 75
Tabla N.º 27. Toma datos del 23 de julio del 2018 ........................................................................... 76
Tabla N.º 28. Toma de datos del día 30 de julio del 2018 ................................................................. 76
Tabla N.º 29. Toma de datos del día 06 de agosto del 2018 ................................................................. 76
Tabla Nº 30. Toma de datos del 13 de agosto del 2018 ................................................................. 77
Tabla Nº 31. Toma de datos del día 20 de agosto del 2018 ................................................................. 77
ÍNDICE DE GRÁFICOS
Gráfico Nº 1. Ubicación geográfica del cantón Santa Ana..............................26
Gráfico Nº2. Imagen satelital del área de estudio, Bosque Protector Poza Honda
..............................................................................................................................................36
Gráfico Nº3. Registro de huellas .....................................................................................47
Gráfico Nº4. Densidad de individuos por km2 ...............................................................50
Gráfico Nº5. Mayores registros de fotografías de especies en el bosque protector poza honda.............................................................................................................................52
Gráfico Nº6. Esfuerzo de muestreo del foto-trampeo....................................................53
Gráfico Nº7. Conocimiento de la fauna silvestre ............................................................54
Gráfico Nº8. Conocimiento del bosque protector ...........................................................55
Gráfico Nº9. Observación de la fauna silvestre cerca de las viviendas .......................56
Gráfico Nº10. Impacto del hombre sobre los animales silvestre ................................57
Gráfico Nº11. Observación de especies ...........................................................................58
Gráfico Nº12. Causan daño al bosque protector los animales silvestres .....................59
Gráfico Nº13. Cacería de animales silvestre en el bosque protector poza honda ....60
Gráfico Nº14. Capacitación sobre la fauna silvestre ....................................................61
TÍTULO DEL PROYECTO

“CONSERVACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE EN EL BOSQUE PROTECTOR POZA HONDA, SANTA ANA
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS


Certifica:

Que la Señorita, Carmen María Pinargote Reyes, realizó su proyecto de investigación titulado “Conservación de la fauna silvestre en el bosque protector poza honda, Santa Ana”. Bajo la dirección de quien suscribe.

Certifico que ha cumplido con las disposiciones reglamentarias.

Blgo. Miguel Angel Osejos Merino, PhD C.A
TUTOR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y DE LA AGRICULTURA
CARRERA DE INGENIERÍA EN MEDIO AMBIENTE

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

Proyecto de investigación sometido a consideración del tribunal de sustentación la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente de la Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura, como requisito parcial para obtener el título de Ingeniero en Medio Ambiente.

Tema: “Conservación de la Fauna Silvestre en el Bosque Protector Poza Honda, Santa Ana.”

APROBADO POR EL TRIBUNAL EXAMINADOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Miembros del tribunal

PhD. ANTONIO CARPIO CAMARGO.
Miembro del tribunal

ING. ROCÍO CANO ANDRADE.
Miembro del tribunal

PhD. RUBÉN CADENAS MARTÍNEZ.
Miembro del tribunal
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Investigación, cuyo tema es “CONSERVACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE EN EL BOSQUE PROTECTOR POZA HONDA, SANTA ANA.” Corresponde al egresada, Carmen María Pinargote Reyes, exclusivamente y los derechos patrimoniales a la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

Carmen María Pinargote Reyes
131471347-8
FORMULARIO DE:

AUTORIZACIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL UNESUM

El que suscribe, Carmen María Pinargote Reyes en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado “CONSERVACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE EN EL BOSQUE PROTECTOR POZA HONDA, SANTA ANA”, otorga a la Universidad Estatal del Sur de Manabí, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción y distribución pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia.

El autor declara que el contenido que publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Estatal del sur de Manabí. Se autoriza a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el repositorio digital institucional de la Universidad Estatal del sur de Manabí.

El autor como titular de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceriendo la autorización, se sede a la Universidad Estatal del sur de Manabí, el derecho exclusivo de archivar y publicar para ser consultado y solicitados por terceros, la obra mundialmente en forma electrónica y digital a través de su repositorio digital institucional, siempre y cuando no se le haga para obtener beneficios económicos.

Jipijapa 18 de Septiembre del 2018

[Signatura]

Carmen María Pinargote Reyes
131471347-8
DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación a mi creador “Dios” por otorgarme la oportunidad, responsabilidad y paciencia para elaborar un trabajo con mucho amor y dedicación, y darme sobre todo fortaleza para logar una meta más en mi caminar.

En especial a mi madre Aracely Reyes García por el apoyo incondicional en toda mi vida estudiantil, por ser esa maestra que toda hija sueña, guiarme en este camino tan competitivo y sobre todo formarme con valores esenciales para un futuro lleno de excelencia, a mi padre Líder Pinargote Vinces que con ese carácter fuerte e imperioso y sobre todo comprometido, me dio de lo poco que tiene un apoyo total a mi carrea estudiantil; gracias por sus días de desvelos, esfuerzos y sacrificios para que yo fuera lo que soy en la actualidad.

A mis hermanos que son parte de este logro y mi amado novio que cada día me anima a ser mejor ser humano y apoyarme en mis ideas de preparación profesional.

Dedico este trabajo a los seres que no tienen voz, a los que necesitan una ayuda extra para ser escuchados, amados y respetados. A los animales que trasmiten la paz y amor incondicional. Principalmente a mi compañero, guía y ayudante de investigación mi perro cooper que ha sido mi mayor bendición durante tres años gracias infinitas por enseñarme el amor desde otra perspectiva.

Carmen María Pinargote Reyes
AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer profundamente a esos docentes que fueron guías, que fueron ejemplo y sobre todo catedráticos de excelencia, esos docentes que se convirtieron en parte fundamental de mi crecimiento estudiantil y profesional.

Agradezco a mi tutor, Blgo. Miguel Angel Osejos Merino, PhD C.A.

Al Dr. Antonio Carpio por brindarme su apoyo y conocimiento durante este proceso de investigación.

Agradecimiento total a esta prestigiosa institución, Universidad Estatal del Sur de Manabí, ya que al abrirmelo las puertas abrió mi mente al aprendizaje necesario para desenvolverme en el ámbito laboral, a mi carrera de Ingeniería en Medio Ambiente por cada enseñanza otorgada durante mis años de estudio, por instruirme amar, valor y respeta a cada ser vivo que habita entre nosotros, enseñarme lo importante que es la conservación y sostenibilidad y vivir en un equilibrio justo entre naturaleza y seres humanos.

Agradezco a esa persona que me inspiró amar tanto este trabajo, a valorar la riqueza faunística que posee el Ecuador, gracias Jane Sloan por enseñarme el mágico mundo de Yakusinchi wild y tu trabajo de conservación y rehabilitación de la fauna silvestre de mi país.

Quiero terminar agradeciendo especialmente a mi gran amiga Desiree García por las horas largas de estudio por la amistad dentro y fuera del aula de clases y sobre todo por guiarne en este camino de la investigación.

Gracias infinitas a cada uno de ustedes.

Carmen María Pinargote Reyes
RESUMEN

Teniendo en cuenta los diferentes problemas que se han generado en el bosque protector Poza Honda debido a las extensas actividades humanas que ha causado la perdida de bosque y, por ende, en los últimos años las especies de fauna silvestre han migrado a lugares poco apropiados dificultando la vida de cada uno de ellos e induciendo a su muerte. Se realiza el presente trabajo de investigación que tiene como tema “Conservación de la fauna silvestre en el bosque protector Poza Honda, Santa Ana” teniendo como objetivo principal “determinar el estado de conservación de la fauna silvestre en el bosque protector Poza Honda” para ello se ejecutó un estudio no experimental de carácter exploratorio-descriptivo donde se aplicaron métodos de transectos lineales, foto-trampeo y técnicas como encuestas, observación directa e indirecta, estos procesos se emplazaron para cumplir con los objetivos deseados. Los transectos lineales ayudaron a cuantificar la densidad de especies que existen en el bosque protector Poza Honda y su diversidad poblacional, el monitoreo de la fauna silvestre con cámaras de foto-trampeo ayudó a comprobar la presencia de especies y su actividad durante los 60 días de monitoreo. Los resultados obtenidos muestran que la densidad de individuos en el área de estudio es de 2.54 individuos por km2 y la diversidad de población comparados con el índice de Shannon es de 2.11, lo cual corresponde a una diversidad de población baja, ya que el índice de Shannon establece que 2 son niveles bajos de diversidad, y niveles superiores a 3 se consideran altos en diversidad poblacional de especies de fauna silvestre, calculando el esfuerzo de muestreo que se realizó se pudo obtener un registro de 878 fotos de diferente especies donde el mayor registro es de la rata de monte (Rattus norvegicus) con 109 fotos y la Guacharaca (Ortalis ruficauda) con 108 fotos. Por lo que se concluye que el foto-trampeo es uno de los métodos más efectivos para la conservación de la fauna silvestre, no son invasivos ni mucho menos dañan a las especies o alteran el hábitat de los mismos.

**Palabras claves:** Conservación, densidad, diversidad, fauna silvestre, foto-trampeo, transectos lineales.
SUMMARY

Taking into account the different problems that have been generated in the Poza Honda protective forest due to the extensive human activities that have caused the loss of forest and, therefore, in recent years the wildlife species have migrated to a few appropriate places making it difficult the life of each of them and inducing his death. This research work is carried out with the theme "Conservation of wildlife in the protective forest Poza Honda, Santa Ana" with the main objective "to determine the conservation status of wildlife in the Poza Honda protective forest" for this a non-experimental exploratory-descriptive study was carried out where lineal transect methods, photo-trapping and techniques such as surveys, direct and indirect observation were applied, these processes were used to fulfill the desired objectives. The linear transects helped to quantify the density of species that exist in the Poza Honda protective forest and its population diversity, the monitoring of wildlife with photo-trapping cameras helped to verify the presence of species and their activity during the 60 days of monitoring. The results obtained show that the density of individuals in the study area is 2.54 individuals per km² and the population diversity compared with the Shannon index is 2.11, which corresponds to a low population diversity, since the index of Shannon states that 2 are low levels of diversity, and levels higher than 3 are considered high in population diversity of wildlife species, calculating the sampling effort that was carried out, it was possible to obtain a record of 878 photos of different species where the largest record is from the mountain rat (Rattus norvegicus) with 109 photos and the Guacharaca (Ortalis ruficauda) with 108 photos. So it is concluded that photo-trapping is one of the most effective methods for the conservation of wildlife, they are not invasive, much less damage the species or alter their habitat.

Keywords: Conservation, density, diversity, wildlife, photo-trapping, linear transects.
I. INTRODUCCIÓN

La percepción antropica sobre los valores de la fauna silvestre es dinámica y tiene capacidad para influenciar en la conservación de las poblaciones silvestre. El uso, el control irracional y el desconocimiento de alternativas de aprovechamiento sustentable, han llevado al borde de la desaparición a las poblaciones locales de especies de fauna silvestre del Ecuador (Briones & González, 2005) la fauna silvestre es un recurso natural renovable patrimonio de la humanidad, la hemos heredado de nuestros orígenes, quienes la imaginaban como un recurso inagotable. Sin embargo, hoy sabemos que no es así, y que nuestra obligación es conservarla para que las generaciones futuras puedan aprovecharla de manera ordenada y bien administrada, y siga siendo al igual que los bosques una fuente de riqueza inagotable Rubiano (2011) durante los últimos 50 años hemos asistido a uno de los episodios de extinción de especies silvestres más importantes del mundo. Las especies de fauna silvestre tiene valor económico, estético y cultural (Mandujano, Rico, & Naranjo, 2009) presenta una amplia distribución y es altamente apreciada por su valor cinegético, tiene una imagen carismática y contribuye como fuente alimenticia de las poblaciones rurales; razones por las que es incorporada cada vez más en las actividades productivas tanto privadas como comunales (Briones & González, 2005) la posibilidad legal de obtener beneficios económicos derivados del aprovechamiento de la fauna silvestre influye en el cambio de actitud para cuidar y recuperar el hábitat y sus poblaciones locales en algunas comunidades rurales del país.

Según los últimos reportes de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN (2008), de las 44.837 especies registradas en sus Listas Rojas, 804 ya se han extinguido, cifra que ascendería a 1159 si se tienen en cuenta las 290 especies en peligro crítico de extinción. Un 38% del total de la lista (19.728 especies) se reportan además como amenazadas de extinción.

La Organización para la Corporación y el Desarrollo Económico (OCDE), afirma que están desapareciendo 15 millones de hectáreas de bosques cada año, y al ritmo actual según la (OCDE) hacia el año 2025 habrá desaparecido el 40% de la población de especies de flora y fauna que habitan dentro de los bosques protectores a nivel mundial.
Tirira Diego escritor Ecuatoriano en el (2004) afirma en su investigación (Present status of the brown-headed spider monkey) que uno de los ecosistemas más afectados en Ecuador es el bioma de bosque seco tropical, el cual suele estar asociado a procesos productivos de tipo pecuario, lo cual genera impactos severos sobre este, llevándolo a un nivel crítico a estos tipo de ecosistemas y poniendo en riesgo la existencia de ellos e incluso a la fauna que habita en estos tipos de bosques. El bosque protector poza honda posee características similares e igualmente se encuentra gravemente amenazado por lo cual es impredecible generar estrategias, que permitan restablecer una reconversión de los usos del agua, suelo, flora y fauna silvestre, asociados a estos ecosistemas, enfocándolos a un tipo de procesos menos impactantes, que contribuyan a la recuperación de la calidad y equilibrio de estos.

1.1. JUSTIFICACIÓN

La ejecución de esta investigación nace de la necesidad de conservar especies vivas en su hábitat, las presiones antrópicas que durante los últimos años amenaza a la fauna silvestre de nuestro país han ido en aumento. El hecho de que cada día se hable más sobre conservación se debe a que la situación actual es muy preocupante. La gran diversidad biológica que se formó en nuestro planeta por evolución durante millones de años está en peligro de extinción.

El propósito principal de este proyecto es el estudio de la fauna silvestre que ocupa un espacio dentro del bosque protector poza honda, siendo este de suma importancia ya que los bosques protectores son considerados recursos naturales para el desarrollo de las especies que habitan dentro de él, estudiar a la fauna silvestre internamente dará a conocer en qué estado de conservación se encuentra cada especie, su relación y comportamiento con la población establecida dentro del bosque. Los recursos naturales y servicios ecosistémáticos que proporciona el bosque protector poza honda a los habitantes de la zona para el desarrollo de actividades económicas y crecimiento social, son dichas actividades que dan origen a la realización de esta investigación, pues su frecuencia y modo de ejecución generan un impacto significativo en este ecosistema y todos los elementos que lo conforman, el mismo que debe ser identificado, estudiado y resuelto.
2. DISEÑO TEÓRICO

2.1. PROBLEMATIZACIÓN

La fauna del Ecuador sufre alteraciones eminentemente graves esto debido a cambios climáticos, actividades humanas, contaminación al entorno natural, la caza excesiva, comercio ilegal de placas y animales silvestres y la ocupación por asentamientos humanos, son los principales factores que están ocasionando que las especies de planta y animales estén desapareciendo lentamente del planeta.

En el cantón Santa Ana se encuentra ubicado el bosque protector poza honda en el cual existe una notable perdida de fauna silvestre, la problemática surge a partir de la caza indiscriminada y la expansión de fronteras agrícolas, acciones que se realizan varios días a la semana en el cual los comuneros ejecutan estas actividades sin control alguno, donde las especies a fin de protegerse migran a otros lugares poco o nada apropiados y así dificultan la vida de cada uno de ellos, o a su vez mueren, el turismo excesivo y sin control en el sector ponen en alerta a las especies existentes en el bosque protector y a corto plazo nos quedaremos sin especies nativas propias de esta zona.

los problemas ambientales a nivel mundial son graves, la contaminación del suelo, agua, aire, en especial los bosques en donde se desarrolla gran cantidad de ecosistemas, y por ende la fauna está en proceso de deterioro esto a causa de destrucción de habitas, entre otros factores que ocasiona la perdida de vegetación, la extinción de animales silvestres, la disminución de agua en las vertientes y en algunos lugares su completa desaparición.

2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera las actividades humanas que se realizan en el bosque protector Poza Honda, Santa Ana, inciden en el estado de conservación de la fauna silvestre?

2.3. OBJETO DE ESTUDIO

Fauna silvestre
2.4. CAMPO DE ESTUDIO
Bosque protector Poza Honda, Santa Ana

2.5. OBJETIVOS

Objetivo general
Determinar el estado de conservación de la fauna silvestre en el bosque protector Poza Honda, Santa Ana.

Objetivos específicos

- Cuantificar la densidad de fauna silvestre en el bosque protector Poza Honda a través de transectos lineales.
- Identificar las especies presentes en el bosque protector Poza Honda mediante monitoreos con cámaras de foto-trampeo.
- Validar la conservación de la fauna silvestre con los métodos de transectos lineales y foto-trampeo en el bosque protector Poza Honda.

2.6. HIPÓTESIS
Las medidas de conservación del bosque protector poza honda ocasionan impacto sobre la conservación de la fauna silvestre.

2.7. VARIABLES

Variable independiente
Medidas de conservación del bosque protector

Variable dependiente
Fauna silvestre
III. MARCO TEÓRICO

3.1. CONSERVACIÓN

Se define a la conservación como el “manejo del uso humano de organismos y ecosistemas con el fin de garantizar la sustentabilidad de dicho uso. Aparte del uso sostenible, la conservación incluye protección, mantenimiento, rehabilitación, restauración y mejoramiento de poblaciones y ecosistemas” (Pimbert, 2013, pág. 19).

Asegura Pimbert (2013) que la conservación “es la utilización de un recurso natural o ambiental total de un ecosistema particular, para prevenir la explotación, polución, destrucción o abandona y asegurar el futuro uso de ese recurso” (pág. 67).

La conservación adquirió protagonismo en relación con la industrialización y el uso continuo de materias no renovables, y tras el convencimiento de que nuestra vida tecnológica solo puede mantenerse mediante la conservación sostenible de los recursos (Ghimire, 2013).

3.2. DEFINICIÓN MÁS MODERNA DE LA CONSERVACIÓN

Pimbert (2013) afirma que la idea de conservar es probablemente tan antigua como la especie humana, el uso de este término en el contexto presente es relativamente reciente. A través de los años la conservación ha adquirido muchas connotaciones: para algunos significa la protección de la naturaleza salvaje, para otros el sostenimiento productivo de materiales provenientes de los recursos de la tierra.

El documento define los objetivos de la conservación de recursos vivos como: mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y sistemas de apoyo a la vida; preservación de la diversidad genética, y garantía de uso sostenible de especies y ecosistemas (pág. 117).

3.3. TIPOS DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL

3.3.1. Conservación de la fauna. Es la disponibilidad de alimento natural y abrigo para las poblaciones de cada una de las especies de un hábitat dado.
Dos importantes amenazas a las que se enfrenta la vida silvestre es la destrucción de hábitats, debido a la contaminación, a la agricultura, a la extracción de aguas subterráneas y, sobre todo, a la expansión urbana; y la fragmentación de hábitats en parcelas demasiado pequeñas para que se puedan mantener las poblaciones autóctonas de animales (Fernandez, 2012, pág. 13).

3.3.2. Conservación del agua. Estudios recientes indican que la presencia de una vegetación extremadamente densa no es la condición más satisfactoria para obtener un rendimiento hidrológico óptimo. Se ha obtenido una mayor cantidad de agua de alta calidad en algunas regiones de bosques alpinos, después de haberse aclarado el bosque natural sin que esto haya supuesto un aumento de la erosión del suelo o del riesgo de inundación (págs. 14-15).

Una cubierta forestal o arbustiva que contenga multitud de pequeñas aberturas es más eficaz para la captación de agua, que una cubierta densa y continua, que intercepta buena parte de la nieve y la lluvia y hace que la humedad se pierda por evaporación. En la conservación de las cuencas hidrológicas tiene enorme importancia preservar los humedales. Estos actúan como sistemas de filtración que estabilizan las capas freáticas embalsando la lluvia y liberando el agua lentamente, y también como depósitos naturales para el control de las inundaciones (pág. 16).

Pero Ghimire (2013) asegura que se debe reconocer que uno de los principales elementos para la conservación del ambiente son las diferentes normativas legales que se han implementado para lograr una mayor concientización en el hombre sobre su impacto en el medio en que se desenvuelve.

3.3.3. Conservación de la diversidad biológica. La conservación de la diversidad biológica es un problema global, que debe enfrentarse con estrategias regionales en el corto plazo. Boada y Campana (2008) coinciden que es una disciplina dedicada a la preservación, rescate, mantención, estudio y utilización del patrimonio que representa la biodiversidad y debe planificarse de tal modo que se integre con los planes de desarrollo sustentable y de utilización sostenible de los recursos naturales. Esta integración es la única
garantía que permitirá mantener los objetivos de conservar la biodiversidad a largo plazo (pág. 103).

Las actividades humanas han aumentado la tasa de extinción global de especies hasta cuatro órdenes de magnitud en décadas recientes. La desaparición de poblaciones a escala regional puede incluso estar teniendo lugar a un ritmo mayor. Paralelamente, ha crecido el interés por la conservación de la biodiversidad. Los motivos que impulsan las iniciativas de conservación son muchas veces éticos, si bien actualmente se esgrimen más los argumentos dados los servicios tangibles que la biodiversidad proporciona a la humanidad (Boada & Campaña, 2008, pág. 104).

En cualquier caso, el empleo de conocimiento científico experto permite una mayor eficacia en la conservación de la biodiversidad.

3.4. FAUNA

Se denomina fauna al conjunto de animales de una región geográfica. Las especies propias de un periodo geológico o de un ecosistema determinado forman este grupo, cuya supervivencia y desarrollo depende de factores bióticos y abióticos.

La Global for Democracy and Development (GFDD, 2015) define a la fauna como el conjunto de especies animales que viven en un determinado lugar y tiempo. En dos grandes grupos: los invertebrados (artrópodos, moluscos, equinodermos) y los vertebrados (peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos).

Según (Sanchez & Guiza, 2013) la fauna es el "conjunto de especies animales que habitan en determinados ambientes y territorios, su masa total y la densidad absoluta y relativa depende tanto de factores abióticos (temperatura, humedad, agua, suelo) como bióticos (organismos vivos).

Sánchez y Guiza (2013) dividen a la fauna en dos grupos principales los cuales son:

3.4.1. Fauna silvestre; también se la conoce como fauna salvaje. Se trata del tipo de fauna que suele desarrollarse con total naturalidad sin tener que intervenir el hombre.
3.4.2. Fauna doméstica; llamada también como fauna sometida a domesticación. Es la fauna que está conformada por especies domésticas, o sea, por aquellas especies que han sido controladas y están bajo el dominio directo del hombre. En esta el hombre siempre interviene en la crianza de las especies, llegando al punto en que estas pierden su carácter salvaje.

3.5. TIPOS DE FAUNA SILVESTRE

Para la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SERMANAT) (2013) la fauna silvestre constituye tres tipos esenciales para su estudio los cuales hablaremos a continuación:

3.5.1. Fauna silvestre autóctona; nombrada también como fauna silvestre indígena o nativa. Está constituida por todas las especies que de forma natural son parte del ambiente donde viven. Pueden estar integradas por especies que han ido hacia allá por algún fenómeno natural, sin haber interferido en este el hombre, las cuales se adaptan al ambiente con rapidez.

3.5.2. Fauna silvestre exótica; se la conoce también como fauna silvestre foránea o alóctona. Es la fauna compuesta por diversas especies silvestres que habitan en un espacio no de forma natural, más bien, estos han sido introducidos sea de forma voluntaria e involuntaria por el hombre.

3.5.3. Fauna invasora; está constituida por especies que sin ayuda del hombre han decidido cambiar de ambiente para vivir, siempre buscando su propio bienestar.

3.6. EL CONCEPTO DE VIDA SILVESTRE: ORIGEN Y DESARROLLO

En su investigación sobre el origen del término “vida silvestre” Rubiano (2011) afirma que la fauna silvestre, son especies de animales vertebrados e invertebrados, residentes o migratorios, no domesticados que viven libremente en su hábitat natural y no requieren cuidado del ser humano para cumplir su ciclo biológico.

El término “vida silvestre” nació y se desarrolló en los Estados Unidos de América a comienzos del siglo XX, pero su origen puede retraerse siglos atrás, en la Inglaterra medieval (Rubiano , 2011).
La palabra “vida silvestre” tiene varias connotaciones según el continente y/o país de que se trate. Esta heterogeneidad de concepciones es de gran relevancia en la toma de decisiones políticas y educativas pues dependiendo de ellas es posible favorecer o perjudicar la preservación de la vida silvestre. Visto de esta manera, el fenómeno de la extinción de especies estaría fuertemente ligado al desconocimiento del significado y de la importancia de la vida silvestre, bien sea que ésta se tome como un componente independiente del hombre o como un elemento esencial e imprescindible para su supervivencia (Gonzales, 2012).

3.7. QUE SE CONSIDERA FAUNA SILVESTRE

Afirma Gonzales (2012) que debemos entender por fauna silvestre, en el sentido más amplio de la palabra, a todos aquellos animales que viven en libertad sin recibir ninguna ayuda directa del hombre para obtener sus satisfactores alimento, abrigo, pareja, etc. (pág. 89).

Desde este punto de vista quedarían incluidos todos los organismos, desde los invertebrados más pequeños hasta los vertebrados más grandes. En la práctica resulta imposible manejar a este infinito número de seres, de tal manera que, por distintos acuerdos y con base en su utilidad y popularidad, la definición de fauna silvestre queda reducida de manera que incluya a las especies explotadas (Gonzales, 2012, pág. 92).

3.8. ¿QUÉ ES LA VIDA SILVESTRE?

Vida Silvestre es un término técnico utilizado para referirse a los animales que habitan de forma libre en las distintas regiones del país. Por lo tanto, Vida Silvestre y Fauna Silvestre tienen el mismo significado (SERMANAT, 2013).

Los libros de texto sobre manejo de fauna, explican que este concepto se aplica únicamente a los vertebrados terrestres (animales con esqueleto), ya que hay muy poca experiencia sobre el manejo de invertebrados (insectos y moluscos, entre otros). Una manera más sencilla de explicar la Fauna Silvestre es: “todos los animales no domésticos (venado, armadillo, liebres, codorniz, faisán, cocodrilo, iguana y víbora, entre muchos otros) que viven, crecen y
mueren en los bosques, selvas y desiertos y no necesitan del cuidado del hombre” (SERMANAT, 2013).

3.9. IMPORTANCIA DE LA FAUNA

Durante muchas décadas se consideró a la fauna como un recurso natural inagotable, el cual era explotado de una forma irracional, al grado que se extinguieron especies, y muchas se encuentran actualmente amenazadas o en peligro de extinción. Debido a la intensa persecución que el hombre les ha dado con fines diversos, para comida, como fuente de comercio y, de manera notable, por la destrucción de sus hábitats. Sin embargo, el criterio de recurso natural inagotable ha cambiado y afortunadamente en la actualidad sabemos que la fauna debe de ser explotada en forma racional y se le está dando la importancia debida, al menos reconocemos en nuestros días que los animales silvestres tienen valor desde muchos puntos de vista como el estético, económico, comercial y cinegético entre otros (Gonzales, 2012).

3.9.1. Valor estético. Este valor es un tanto subjetivo, ya que resulta difícil valorar el sentimiento que experimentan las diferentes personas al observar a los animales en libertad. En este caso la fauna se toma como parte del paisaje y muchas veces representan la vida del lugar. Este tipo de valor intangible puede canalizarse y debe de hacerse, hacia la obtención de bienes materiales para beneficio de las comunidades rurales y de la naturaleza, mediante el buen manejo de las áreas naturales principalmente los parques nacionales y reservas similares (Gonzales, 2012).

3.9.2. Valor económico. En este renglón nos referimos a los animales que de una u otra forma afectan a la economía del país por la acción que tienen sobre los bosques, agricultura y ganadería. Nos referimos entonces a las especies de “fauna nociva”, como lo pueden ser algunas aves y roedores, que se tornan plagas y que le cuestan a la nación muchos miles de dólares al año por pérdidas en las cosechas, y daños causados a la ganadería por la transmisión de enfermedades y el consumo directo de huevos, crías y alimentos balanceados. Dentro de esta categoría en ocasiones se consideran a los depredadores como lobos, coyotes, águilas y pumas, ya que en algunas
regiones bajo ciertas condiciones atacan al ganado ocasionando grandes pérdidas económicas (Gonzales, 2012).

3.9.3. Valor comercial. Aquí nos enfocaremos principalmente a aquellas especies que son objeto de un comercio sistemático, en la mayoría de los casos ilegal. De esta categoría mencionaremos a los cocodrilos y lagartos, tortugas marinas y dulceacuícolas entre los reptiles, a las aves canoras y de ornato como guacamayas, pericos, tucanes, cardenales, cenzontles etc. y por último dentro de los mamíferos principalmente por su piel están las nutrias y los felinos manchados. El comercio de la fauna silvestre debe ser una fuente de ingresos para el hombre, pero requiere de un conocimiento muy amplio de las poblaciones involucradas y planes de manejo basados en el conocimiento de las mismas (Gonzales, 2012).

3.9.4. Valor cinegético. Este aspecto es quizá el que más se ha manejado de los cuatro, ya que desde hace tiempo se viene ejerciendo hasta cierto grado un control de la cacería, posiblemente este renglón sea una de las formas de explotar a la fauna silvestre con mayores beneficios, tanto para los animales como para los cazadores y campesinos, ya que en términos de economía y bienestar para el campo debe de verse a la cacería deportiva como muy remunerativa y debe de ser apoyada para que se extienda. Donde quiera que los cazadores se congreguen, gastan dinero y los campesinos se benefician, ya que pagan cuotas por techo, guías, renta de caballos, lanchas, servicios y equipo (Gonzales, 2012).

3.10. MANEJO DE LA FAUNA SILVESTRE

Se tiene la urgente necesidad de hacer uso cuidadoso y adecuado de todos los recursos, a fin de asegurar el crecimiento demográfico y económico. Al mismo tiempo, es básico que los miembros de la comunidad o localidad sean los beneficiarios principales de los valores de la Fauna Silvestre, lo cual debe estimularlos a usar este recurso de una manera sostenible, es decir, mediante el Manejo de Vida Silvestre. Una definición sencilla de este concepto es “el arte de usar la tierra para producir cosechas sostenidas anuales de animales silvestres con fines de aprovechamiento” (Gonzales, 2012).
La idea central de esta definición es dedicar tierra y esfuerzo para producir bienes o servicios, igual que en la agricultura, la ganadería o el manejo forestal, excepto que, en este caso, el producto es la Fauna Silvestre. Este concepto es básico en el manejo de animales y contrasta con la idea popular de que la Fauna Silvestre se produce sola, que lo único que hay que hacer es cosecharla. De igual manera, es importante promover la idea de la cosecha sostenible, o la utilización constante de la producción del recurso, sin llegar a acabar con él Secretaria de Ambiente y Recursos Naturales (SERMANAT, 2013).

Se puede definir al manejo de la fauna silvestre como “la ciencia y el arte de tomar decisiones y emprender acciones para manipular la estructura, dinámica y relaciones de las poblaciones, hábitats y personas, para alcanzar objetivos humanos específicos por medio de los recursos faunísticos”, y está integrado por los siguientes elementos:

1. Estudio y manejo de las especies
2. Estudio y manejo del hábitat
3. Legislación (leyes, normas, reglamentos, etc.)
4. Divulgación a todos los niveles,
5. Entrenamiento del personal Si definimos brevemente al manejo de la fauna silvestre como “el manejo de las poblaciones animales”, tenemos que la gestión de la fauna solamente puede ser manipulativa o protectiva, por lo que las poblaciones de la fauna silvestre se pueden manejar únicamente de cualquiera de las cuatro formas siguientes (Metas del manejo):

1. Hacerla aumentar
2. Hacerla disminuir
3. Cosecharla en forma sostenible,
4. Dejarla en paz, pero mantenerla vigilada (monitoreo)
3.11. CATEGORÍAS PARA EL MANEJO DE FAUNA SILVESTRE

3.11.1. Manejo extensivo (en vida libre), El manejo extensivo funciona por medio de técnicas de conservación y manejo del hábitat, monitoreo de poblaciones y reproducción de especies de interés con fines de aprovechamiento, para conservar aquellas que poseen valor de uso, así como las comunidades y ecosistemas a los que se encuentran asociadas. De esta manera, es posible mantener la riqueza genética y taxonómica en casi todos los ecosistemas y asegurar el acceso a otros usos potenciales. El manejo en vida libre o extensivo ofrece muchas ventajas, como herramienta de organización de las actividades productivas, en particular en lo que toca al aprovechamiento cinegético, que representa uno de los esquemas productivos mejor organizados actualmente en el país (SERMANAT, 2013).

3.11.2. Manejo intensivo (confinamiento o encierro), se promueve la reproducción de especies nativas mediante manipulación directa y manejo zootécnico, bajo condiciones de estricto confinamiento o encierro. Entre sus objetivos pueden estar la investigación, conservación, exhibición y comercialización, por lo que incluye a los aviarios, herpetarios, criaderos de mamíferos, bioterios y viveros, entre otros. Este tipo de manejo contribuye a la conservación, y funciona como productor de pies de cría, banco de germoplasma, alternativa para la reproducción de especies amenazadas, en labores de educación ambiental e investigación, y al igual que las unidades extensivas, produce ejemplares, productos y subproductos comerciales de vida silvestre, para satisfacer las demandas del mercado nacional e internacional. Estos tipos de manejo se pueden clasificar de acuerdo al tipo de aprovechamiento, El aprovechamiento extractivo es la utilización de ejemplares, partes o derivados de especies silvestres, mediante colecta, captura o caza. Es posible cuando se desarrollan las condiciones de sustentabilidad, para realizar el aprovechamiento sin afectar el crecimiento de la población. Algunas de las formas de este tipo de aprovechamiento son: cacería deportiva, cría de animales para mascotas, animales para ornato, alimento, insumos para la industria y la artesanía, exhibición y colecta científica. El aprovechamiento no extractivo sucede cuando las actividades realizadas con la Fauna Silvestre no implican la eliminación de animales, o
extraer sus partes o derivados, como el ecoturismo, la investigación, la educación ambiental, la fotografía, el video y cine. Por último, el aprovechamiento mixto, en el que se realizan tanto actividades extractivas como no extractivas (SERMANAT, 2013).

3.12. COMO SE LLEVA A CABO EL MANEJO DE VIDA SILVESTRE

Sin manejo, todas las interacciones entre fauna, hábitat y gente se realizan sin control. Esto es normal cuando la población humana es baja y utiliza los recursos con poca intensidad. En cambio, al aumentar la población y su impacto, se hace urgente la necesidad de utilizar mayor cantidad de recurso, el cual se agotará si no existe un manejo y control. El primer paso para iniciar el manejo es la formulación de sus objetivos; es decir, la definición del propósito del manejo en función de las poblaciones de animales silvestres. Cada especie animal tiene características especiales, que las hace diferentes a todas las demás, como el tamaño, estructura, forma de alimentación y reproducción, entre otras, las cuales deben ser tomadas en cuenta para el manejo. Una vez identificados los factores a manejar, se debe decidir cómo hacerlo: Establecer las diferentes opciones posibles Calcular sus ventajas y limitaciones Costos y beneficios Luego, se deciden las acciones a realizar, se buscan las fuentes de financiamiento y se realiza un plan de manejo, para verificar que las poblaciones se mantienen estables, trabajando al mismo tiempo en la fase preparatoria de la cosecha sostenida. Las medidas de manejo deben adecuarse, en cada caso, a la biología de la especie, tipo de hábitat y objetivo humano. Aunque no es sencillo, el manejo tampoco es imposible. Algunas poblaciones responden muy rápido a su aplicación; otras no. Esto puede suceder en algunas especies de ciclo largo, que sólo prosperan en grandes extensiones, donde es más difícil que el hombre pueda intervenir. El manejo de Vida Silvestre está permitido y regulado por ley (Gonzales, 2012).

3.12.1. ÍNDICE DE SHANNON PARA ESTUDIOS DE FAUNA SILVESTRE

El índice de Shannon se usa en ecología para medir la biodiversidad específica, se expresa con un número positivo. Que en la mayoría de los ecosistemas naturales varían entre 0,5 y 5. valores inferiores a 2 se consideran bajos en diversidad y superiores a 3 son altos es diversidad de especies. Los
ecosistemas con mayores valores son los bosques tropicales y arrecifes de coral, y los menores las zonas desérticas (Plau, 2006, pág. 583-590).

3.13. FAUNA SILVESTRE DEL ECUADOR

El Ministerio del Ambiente Ecuador (2017) afirma que el Ecuador es un país con una alta biodiversidad, que incluye, 454 especies de reptiles, 1.673 especies de aves, 430 especies de mamíferos.

En la siguiente tabla mencionaremos a las principales especies de vida silvestre dentro de nuestro territorio.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabla N°1. Principales especies de fauna silvestre del Ecuador</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Réptiles</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Caimán Negro o Lagarto Negro (Mahosuchus niger)</td>
</tr>
<tr>
<td>Boa de la Costa, Matacaballo o Nupa (Boa Constrictor imperator)</td>
</tr>
<tr>
<td>Tortuga mordedora o tortuga de rio (Podocnemis unifilis)</td>
</tr>
<tr>
<td>Iguana Verde o Pacaso (Iguana iguana)</td>
</tr>
<tr>
<td>Boa Arcoíris o Boa Rosada (Epicrates cenchria)</td>
</tr>
<tr>
<td>Iguana verde o pacosa (Iguana iguana)</td>
</tr>
<tr>
<td>Iguana terrestre de Galápagos (Conolophus subcristatus)</td>
</tr>
<tr>
<td>Tortuga Matamata</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3.14. FAUNA QUE SE ESTIMA EN EL CANTÓN SANTA ANA

Según el PDOT del Cantón Santa Ana (2015), en el bosque protector Poza Honda, se observa fauna silvestre como:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Area de fácil acceso</th>
<th>Área de difícil acceso</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Cuchucho (<em>Nasua nasua</em>)</td>
<td>Zorro (<em>Pseudalopex culpaeus</em>)</td>
</tr>
<tr>
<td>Ardilla (<em>Simosciurus stramineus</em>)</td>
<td>Tigrillo (<em>Leopardus tigrinus</em>)</td>
</tr>
<tr>
<td>Perico ligero (<em>Bradypus Variegatus</em>)</td>
<td>Puma (<em>Puma concolor</em>)</td>
</tr>
<tr>
<td>Armadillo (<em>Bradypus Variegatus</em>)</td>
<td>Oso hormiguero (<em>Tamandua tetradactyla</em>)</td>
</tr>
<tr>
<td>Guanta (<em>Cuniculus paca</em>)</td>
<td>Margay (<em>Leopardus wiedii</em>)</td>
</tr>
<tr>
<td>Guacharaca (<em>Ortalis ruficauda</em>)</td>
<td>Gato de monte (<em>Herpailurus yagouaroundi</em>)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3.15. BOSQUES

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (2013) define al bosque como “tierras que se extienden por más de 0,5 hectáreas dotadas de árboles de una altura superior a 5 m y una cubierta de dosel superior al 10 por ciento, o de árboles capaces de alcanzar esta altura in situ”. Los bosques son ecosistema en el que predominan especies leñosas (árboles y arbustos) que han crecido espontáneamente dando paso a los diferentes procesos y relaciones ecológicas. Poseen una superficie superior a 0.5 hectáreas con una cobertura de copa de más de un 25% del área. Los bosques están determinados por la presencia de árboles de una altura mínima de cinco metros y de rodales jóvenes en los que todavía no se ha alcanzado una densidad de copa del 10% o una altura de cinco metros. El término incluye bosques utilizados con fines de producción, protección, conservación o usos...
múltiples. Los bosques producen madera y/o productos forestales maderables y no maderables, a la vez que proporcionan servicios ambientales (GFDD, 2015).

3.15.1 Ubicación geográfica
Prácticamente en todos los territorios de los países del mundo podemos encontrar bosques de menor a mayor tamaño, aunque la ubicación geográfica de los principales bosques y que cubren más hectáreas se encuentran en Brasil, Rusia, china, Norteamérica, el Congo y Australia organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación (FAO, 2013).

3.16. BOSQUE PROTECTORES

3.16.1. Definición
Son áreas de bosque que, por su características y ubicación, sirven fundamentalmente para la conservación de suelos, agua y vida silvestre que habita dentro del área denominada bosque protector Cordero(2011). Los bosques de protección son áreas que se establecen con el objeto de garantizar la protección de las cuencas altas o colectores, las riberas de los ríos y de otros cursos de agua y, en general para proteger las tierras frágiles que así lo requieran.

3.17. TIPOS DE BOSQUES A NIVEL MUNDIAL

La clasificación de los bosques representa una complejidad para su entendimiento dado que existen diferentes maneras según los grados en que se especifiquen, dependiendo del tipo de vegetación, del clima y latitud, de la estacionalidad del follaje o de su grado de conservación (FAO, 2013):

- Tipos de bosques según follaje
- Tipo de bosques según vegetación
- Tipos de bosque según clima y latitud
- Tipos de bosques según el grado de intervención
- Clasificación según impacto del hombre
3.17.1. Tipos de bosques según follaje

- **El bosque caducifolio.** Es aquel que predominan las hojas caducas, es decir, dependiendo de la estación del año en la que nos encontremos los árboles tendrán hojas o no. Los árboles pierden el follaje en una determinada estación del año. También llamado bosque subcaducifolio. (FAO, 2013)

- **Bosque perennifolio.** Es aquel que predominan las hojas perennes, es decir, los árboles durante todo el año mantienen las hojas, siempre mantienen el follaje. También llamado bosque subperennifolio. (FAO, 2013).

3.17.2. Tipo de bosques según vegetación

- **Bosques de coníferas.** También denominado Taiga, sobre la tierra lo podemos ubicar en el hemisferio norte del planeta y representa dentro de la biosfera el mayor bioma terrestre, también llamados bosque de hoja acicular. Por norma las temperaturas son muy frías y por lo tanto el suelo es poco fértil. En cuanto a árboles principalmente podemos encontrar los pinos y el bosque de coníferas qué son de hojas perennes. De animales más característicos son las musarañas, halcones, zorros, lobos o alces entre muchos otros. (FAO, 2013)

- **Bosques frondosos o de frondosas.** Son más ricos en diferentes tipos de especies que los que las regiones coníferas. Son como las selvas y también se le denomina bosque de hoja ancha. (FAO, 2013)

- **El bosque mixto.** Es una combinación de las dos tipologías anteriores donde ambos tipos de arboleda conviven en simbiosis. (FAO, 2013).

3.17.3. Tipos de bosque según clima y latitud

Distribución de los bosques del mundo por zonas ecológicas principales:

- **Bosque templado,** Son aquellas regiones de bosque donde el clima en media es templado. El ejemplo perfecto por ejemplo serían los bosques del Mediterráneo donde principalmente abunda el pino donde las
temperaturas en media anuales suelen oscilar alrededor de los 15 grados centígrados (FAO, 2013).

- **Bosque boreal**, Son aquellos que ocupan la zona sur Antártica por lo tanto estamos hablando de árboles adaptados a climas fríos con hojas perennes y principalmente proliferan las coníferas. Se encuentran entre las latitudes 50° y 70°. Las temperaturas en media anuales suelen oscilar alrededor de los 10 grados centígrados (FAO, 2013).

- Con extremos de cambios de temperatura a lo largo del año, pudiendo en invierno llegar a los -40ºC y disponiendo de unos veranos cortos que normalmente son de unos 3 meses donde incluso se pueden llegar a los 30ºC (FAO, 2013)

- **Bosque tropical**, También llamado el bosque seco tropical se encuentra en zonas más lluviosas con un clima tropical. Las temperaturas en media anuales suelen oscilar alrededor de los 18 grados centígrados (FAO, 2013).

- **Bosque subtropical**, Las temperaturas en media anuales suelen oscilar alrededor de los 22 grados centígrados. Principalmente identificados en lo que se llama la franja del Mediterráneo (FAO, 2013).

**3.17.4. Tipos de bosques según el grado de intervención**

Dentro de las múltiples clasificaciones de bosques, un apartado de interés es clasificarlos según la intervención de los seres humanos en su proceso de desarrollo y crecimiento (FAO, 2013).

- **Bosques primarios**. Son los que no han sufrido intervenciones de los humanos. Podríamos decir que son bosques naturales dónde conservar la biodiversidad original. También son llamados como bosques nativos (FAO, 2013).
• **Bosques antropogénicos.** Son los que han sufrido una intervención por parte de los humanos que por supuesto tendrá diferentes grados. Por ejemplo, tenemos los bosques artificiales los cuales el hombre ha plantado en su totalidad los árboles, o los bosques secundarios que son aquellos que se han regenerado una vez que la mano del hombre lo ha talado por primera vez (FAO, 2013).

3.17.5. Clasificación según impacto del hombre

Atendiendo las acciones que el hombre haya practicado sobre estos, tenemos una clasificación que se debe conocer:

• **Bosques primarios.** Aquellos en que la mano del hombre no ha intervenido o en todo caso, ha sido muy escasa no afectando a la biodiversidad (FAO, 2013).

• **Bosques secundarios.** Son aquellos que han sido regenerados o salvados posteriormente a una tala total o parcial (FAO, 2013).

• **Bosques artificiales.** Son los que han sido creados por la mano del hombre, sea con el objetivo de obtener materia prima como la madera o para conservar una especie (FAO, 2013).
Tabla Nº 3. Categorías de los bosques a nivel mundial

<table>
<thead>
<tr>
<th>Categoría de los bosques</th>
<th>Descripción del bosque dentro de cada categoría</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bosque primario</td>
<td>Bosques con árboles de especies nativas. La evidencia de actividades humanas no es visible y los procesos ecológicos del bosque no están ampliamente alterados.</td>
</tr>
<tr>
<td>Bosque natural modificado</td>
<td>Bosques con especies de árboles nativos que han crecido naturalmente. Hay evidencia de actividades humanas que han modificado el bosque.</td>
</tr>
<tr>
<td>Bosque seminatural</td>
<td>Bosques con especies de árboles nativos que han crecido porque los humanos han sembrado semillas o han plantado pequeños árboles o, han ayudado con el crecimiento de especies de árboles nativos.</td>
</tr>
<tr>
<td>Plantación forestal productiva</td>
<td>Bosques artificiales mayormente con especies de árboles no nativos (algunos casos nativos). Estos bosques han sido plantados apropósito para la producción de productos de madera o productos no maderables del bosque. Las personas crean una plantación al sembrar las semillas o al plantar pequeños árboles.</td>
</tr>
<tr>
<td>Plantación forestal protegida</td>
<td>Bosque artificiales mayormente con especies de árboles no nativos (algunos casos nativos) que han sido plantados apropósito para obtener beneficios en los servicios ambientales.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3.18. BOSQUES DEL ECUADOR

El bosque es uno de los recursos naturales más importantes con que cuenta el Ecuador para su desarrollo; constituye una unidad ecosistémica formada por árboles, arbustos y demás especies vegetales y animal resultado de un proceso ecológico espontáneo que interrelaciona otros recursos como el agua, la biodiversidad, el suelo, el aire, el paisaje, etc. (Chaves & Vinueza, 2013).

Los bosques que se pueden reconocer en el Ecuador son los siguientes:
3.18.1. **Bosques secos tumbesinos**, son los bosques secos de Ecuador que caracterizan por que sus árboles pierden las hojas durante la estación seca, poseen un gran número de especies endémicas, y por las graves amenazas que enfrentan; son una prioridad de la conservación de la biodiversidad a nivel mundial.

3.18.2. **Bosques nublados andinos**, Los bosques nublados andinos son los más ricos en biodiversidad y poseen el mayor número de especies endémicas. Naturaleza y Cultura Internacional está trabajando para conservar este ecosistema. En 2007 la UNESCO reconoció a un área de más de un millón de hectáreas de bosques y páramos, como Reserva de la Biosfera Podocarpus - El Cóndor, para apoyar la conservación de los ecosistemas andinos de las provincias de Loja y Zamora Chinchipe y a las culturas locales (Naturaleza y cultura internacional).

3.18.3. **Bosque de la amazonia**, La región amazónica del Ecuador tiene regiones únicas debido a su gran diversidad biológica y sus ricas culturas ancestrales La madera, los minerales y otros recursos naturales, se explotan a menudo, sin ninguna planificación, que permita reducir los impactos de estas actividades en el ambiente natural (Naturaleza y cultura internacional).

3.18.4. **Protección de fuentes de agua**, Una población en crecimiento en el sur de Ecuador y la sobreexplotación de los recursos naturales en las fuentes de agua, ha causado serios problemas en el suministro y la calidad de este vital recurso. Naturaleza y Cultura Internacional junto a los Municipios locales ha implementado programas de conservación de las micro cuencas, que abastecen a miles de ciudadanos en el sur de Ecuador (Naturaleza y cultura internacional).
### 3.19. BOSQUES PROTECTORES DE MANABÍ

Tabla Nº 4. Bosques Protectores de la Provincia de Manabí

<table>
<thead>
<tr>
<th>COD.</th>
<th>NOMBRE</th>
<th>ACUERDO</th>
<th>REGISTRO</th>
<th>UBICACION</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>BP007</td>
<td>Daule Peripa Micro cuenca de los ríos San Pedro, Doblones y Daule.</td>
<td>131</td>
<td>684</td>
<td>Manabí, Los Ríos, Guayas</td>
</tr>
<tr>
<td>BP008</td>
<td>Daule Peripa Microcuenca del río Peripa curso inferior.</td>
<td>131</td>
<td>684</td>
<td>Manabí, Los Ríos, Guayas</td>
</tr>
<tr>
<td>BP009</td>
<td>Daule Peripa Subcuenca de los ríos Pambilar, La Esperanza, Popusu, La Morena y Río de Oro.</td>
<td>131</td>
<td>684</td>
<td>Manabí, Los Ríos, Guayas</td>
</tr>
<tr>
<td>BP010</td>
<td>Daule Peripa Subcuenca de los ríos Santa Lucía, Conguillo, Salazar, El Toro y Pescadillo.</td>
<td>131</td>
<td>684</td>
<td>Manabí, Los Ríos, Guayas</td>
</tr>
<tr>
<td>BP011</td>
<td>Daule Peripa Subcuenca del río Peripa curso superior.</td>
<td>131</td>
<td>684</td>
<td>Manabí, Los Ríos, Guayas</td>
</tr>
<tr>
<td>BP016</td>
<td>Carrizal Chone</td>
<td></td>
<td>55</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>BP030</td>
<td>Colinas circundantes a Portoviejo Área 1, Noreste de Portoviejo</td>
<td>26</td>
<td>473</td>
<td>Manabí</td>
</tr>
<tr>
<td>BP031</td>
<td>Colinas circundantes a Portoviejo Área 2, Margen Derecha del río Portoviejo</td>
<td>26</td>
<td>473</td>
<td>Manabí</td>
</tr>
<tr>
<td>BP032</td>
<td>Colinas circundantes a Portoviejo Área 3, Cabecera del Estero Maconta Abajo</td>
<td>26</td>
<td>473</td>
<td>Manabí</td>
</tr>
<tr>
<td>BP033</td>
<td>Colinas circundantes a Portoviejo Área 4, Filo del Macho y Cordillera Guabito</td>
<td>26</td>
<td>473</td>
<td>Manabí</td>
</tr>
<tr>
<td>BP034</td>
<td>Colinas circundantes a Portoviejo Área 5, Cordillera de San José</td>
<td>26</td>
<td>473</td>
<td>Manabí</td>
</tr>
<tr>
<td>BP035</td>
<td>Colinas Circundantes a Portoviejo Área 6, Cerro Guayabal, Jaboncillo, Verde y de Hojas.</td>
<td>26</td>
<td>473</td>
<td>Manabí</td>
</tr>
<tr>
<td>BP036</td>
<td>Colonche y Manglar alto (igual al bp263, s ubc. ríos Piñas, Ayampe, San José, Otón, Culebra etc.)</td>
<td>43</td>
<td>619</td>
<td>Manabí</td>
</tr>
<tr>
<td>BP040</td>
<td>Cuenca del río Paján</td>
<td>21</td>
<td></td>
<td>Manabí</td>
</tr>
<tr>
<td>BP060</td>
<td>Cuenca Río Cajones</td>
<td>26</td>
<td>348</td>
<td>Manabí</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 3.20. CANTÓN SANTA ANA

Es un cantón de la Provincia de Manabí. Su cabecera cantonal es la ciudad de Santa Ana.

Este cantón posee un hermoso valle, rodeado de cerros y montañas como: Bonce, sasay, El Mate, La Cuesta y La Unión (GAD Santa Ana, 2015). El río Portoviejo es el principal sistema orográfico del cantón, nace en la Pata de Pájaro y desemboca cerca del balneario de Crucita. Santa Ana es un pueblo que, pese a su potencial productivo, de donde sale una gran cantidad de productos tradicionales como: café, cacao, balsa, maíz, camote, yuca y tomate.
Tiene grandes montañas y ríos, cubiertos de caña guadua y otras plantas que convierten a la zona en lugares armoniosos. (GAD Santa Ana, 2015).

Desde Poza Honda hasta Santa Ana, a lo largo del río, existen muchos puertos turísticos, los más concurridos son: “El Badén de la Poza” y la Playa Fluvial “La Lucha”. Estos balnearios ofrecen recreación y descanso. Santa Ana conserva muchos recursos forestales e hídricos. El embalse de Poza Honda, es un atractivo turístico donde se hacen paseos en pangas. Recostado a las márgenes del río Portoviejo y vigilado por las majestuosas torres de su Iglesia, Santa Ana mira con optimismo su futuro Recostada como una sultana de oriente a las márgenes del río Portoviejo. Santa Ana es dueña de un pasado hidalgo y otrora temerario. En esta región se han producido exterminio de familias, como en algunos otros cantones de la provincia (GAD Santa Ana, 2015).

En la zona rural aún se mantienen las viviendas de caña guadua, mientras que en la zona urbana se hicieron a un lado para dar paso al enquinche y actualmente a una arquitectura moderna. Son parte de las tradiciones de este pueblo las fiestas religiosas, los velorios. Como actividades que no mueren se encuentra el tejido de sombreros, habilidad que la heredaron de los indígenas (cultura Manta), que se especula también estuvo asentada en lo que hoy es Santa Ana (GAD Santa Ana, 2015).

3.21. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DEL CANTÓN SANTA ANA

El cantón Santa Ana está ubicado geográficamente en el centro este de la
provincia de Manabí, a 1° 12´ de latitud Sur y 80° 22´ de longitud Oeste. Su altitud es de 50 m.s.n.m. y su zona alta más elevada alcanza una altura de 400 m.s.n.m (GAD Santa Ana, 2015).

**Gráfico Nº 1. Ubicación geográfica del cantón Santa Ana**


Parroquias Urbanas: 1. Santa Ana, cabecera cantonal y 2. Lodana; y las Parroquias Rurales: 1. Ayacucho, 2. Honorato Vásquez, 3. La Unión y 4. San Pablo de Pueblo Nuevo. La composición de asentamientos humanos de cada una de las parroquias corresponde:


**3.21.2. Clima**

El clima de Santa Ana es tropical seco con las estaciones de invierno y verano bien diferenciadas; la temperatura promedio anual es de 26°C. La temperatura máxima absoluta ha llegado a 37°C y la mínima a 14°C. Sin embargo, la variación diaria de la temperatura puede alcanzar hasta 10°C (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Canton Santa Ana, 2015).

Producto de los efectos climáticos que surten efecto en el planeta, para la costa litoral ecuatoriana presenta sus variaciones, en el calendario de los últimos años se han presentado la ampliación de la estación de verano, y la reducción de la estación del invierno (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Canton Santa Ana, 2015).

Con relación a la temperatura, esta se presenta calurosa, no solo en la estación del invierno, sino que se prolonga durante toda la estación de verano. Evaluada la temperatura en valores medios mensuales y medios anuales, donde se
incluyen las temperaturas extremas absolutas para las estaciones Santa Ana y Honorato Vásquez. Se dan valores característicos de temperatura que van desde 23.8 en mínima; 25 a 25.6 en media, hasta máxima de 26.4 a 26.8 en elevaciones hasta 150 msnm (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Canton Santa Ana, 2015).

La variación de la temperatura al interior del año (julio-agosto) se presenta las temperaturas mínimas con regularidad. Estas distorsiones climáticas afectan de manera directa a la población humana, pero a la vez a la fauna y flora y de esta esta última al proceso productivo, en la medida que los comportamientos de los suelos requieren de una mayor oxigenación, presencia de agua y del clima definido para cada estación (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Canton Santa Ana, 2015).

3.21.3. Hidrografía

El sistema hidrográfico principal del cantón Santa Ana está integrado por el Río Portoviejo o Río Grande denominado en el territorio cantonal, esta cuenca hídrica se ubica en el sector central del área de influencia del sistema de trasvases de Manabí, su área de drenaje es de aproximadamente 2076 km2 de recorrido que riega los cantones Santa Ana, Portoviejo y Rocafuerte desembocando en la parroquia Crucita del cantón Portoviejo (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Canton Santa Ana, 2015).


El Río Grande ha sido fuente de vida ligado a la producción cultural del cantón Santa Ana, incluso como medio de transporte fluvial hasta la primera mitad del siglo XX hacia los mercados de Santa Ana y Portoviejo. En la jurisdicción de la parroquia La Unión las fuentes principales hídricas, son: Chirimoya, Mata de Plátano, y Cancagua, que conforman el Río La Unión, y como parte de otra.
microcuenca el Río Chicompe. La jurisdicción de la parroquia Pueblo Nuevo es atravesado por el Río Pucón alimentado por una serie de riachuelos. Estas últimas microcuencas aportan a las cuencas de la Provincia del Guayas (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Canton Santa Ana, 2015).

3.21.4. Características del suelo

El suelo del cantón Santa Ana en las partes altas, la roca madre generalmente está cubierta por una capa de suelo que es erosionable. Se encuentran suelos de textura arcillosa-arenosa a franco arcillosa-limosa. Los suelos más profundos se encuentran en las partes bajas del valle y son de origen aluvial, siendo de textura franco arcillosa a arcilloso limoso y apropiadas para el uso agrícola y ganadero (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Canton Santa Ana, 2015).

Se encuentran varios conjuntos de suelos, donde existen micro relieves cercanos a los ríos que están sujetos a la influencia de las mareas, existen suelos que parece que se han desarrollado sobre arcillas marinas de estuarios que se han levantado y cubierto en algunas áreas, por depósitos de material aluvial más reciente, generalmente de arcilla o de limo y arcilla. Sobre colinas de lutita, limolitas entre pendientes de 25 al 40% son comunes los suelos desarrollados con más del 35% de arcilla, con grietas durante el verano, con cantidades apreciables de carbonato de calcio en el perfil, con un pH cercano a 7. El conjunto de suelos que contiene areniscas tobáceas se localizan en la base de las estribaciones montañosas especialmente en la cuenca del Río Grande, son suelos arcillosos, limosos de color pardo rojizo con revestimientos GAD Santa Ana (2015).

3.21.5. Subcuenca Poza Honda

La fuente hídrica más importante del cantón es la Presa Poza Honda, la que comenzó a funcionar en el año 1971, localizada en la parroquia Honorato Vásquez, la cual reserva las aguas de todos los afluentes del Río Grande, la que abastece de agua para consumo humano y riego a los cantones de Santa Ana, 24 de mayo, Jipijapa, Portoviejo, Montecristi, Manta y Rocafuerte (GAD Santa Ana , 2015).
El área que cubre la Subcuenca tiene 170 km2, y se encuentra ubicada dentro de los meridianos 80° 00’ y 80° 12´ de longitud Oeste y los paralelos 1° 00’ y 1° 9’ de latitud Sur. Posee un clima Tropical húmedo, con las estaciones de invierno y verano bien diferenciadas, la temperatura promedio anual es de 26°C y la precipitación anual oscila entre 500 y 1200mm (GAD Santa Ana, 2015).

3.22. MARCO CONCEPTUAL

CONSERVACIÓN

La Ley Forestal del Ecuador (2004) define a la conservación como la actividad de protección, rehabilitación, fomento y aprovechamiento racional de los recursos naturales renewables, de acuerdo con principios y técnicas que garanticen su uso actual y permanente.

CONSERVACIÓN AMBIENTAL

Según (Perez Porto & Marino, 2014) especifican que la conservación ambiental o conservación de las especies hace referencia a la protección de los animales las plantas y el planeta en general. Indicando que esta conservación apunta a garantizar la subsistencia de los seres humanos, la fauna y la flora, evitando la contaminación y la pérdida de recursos.

FAUNA

Es el conjunto de animales en sus diferentes clasificaciones como: mamíferos, reptiles y aves.

FAUNA SILVESTRE

La fauna silvestre está constituida por:

1.- Los animales silvestres, sin distinción de clases o categorías zoológicas, que viven en forma permanente o temporal en los ecosistemas acuático, terrestre y atmosférico Ley Forestal del Ecuador (2004).

2.- Las especies domésticas que, por disposición del Ministerio del ramo, deban ser manejadas como silvestres para evitar su extinción, o con fines de control Ley Forestal del Ecuador (2004).
FAUNA NATIVA
Animales propios del país o de una región.

BOSQUES
Áreas pobladas de árboles y arbustos, localizadas en gradientes mayores del 50%, en lugares inundables, humedales tropicales, manglares, pantanos, alturas mayores a 4000 metros y relictos (Ley Forestal del Ecuador, 2004).

BOSQUES PROTECTORES
Son bosques y vegetación protectores aquellas formaciones vegetales, naturales o cultivadas, arbóreas, arbustivas o herbáceas, de dominio público o privado, que estén localizadas en áreas de topografía accidentada, en cabeceras de cuencas hidrográficas o en zonas que por sus condiciones climáticas, edáficas e hídricas no son aptas para la agricultura o la ganadería. Sus funciones son las de conservar el agua, el suelo, la flora y la fauna silvestre (TULSMA, 2015).

3.23. MARCO LEGAL

3.23.1. Normas Reglamentarias

3.23.1.1. Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (T. U.L.S.M.A)

Título IV

Art.16.- Son bosques y vegetación protectores aquellas formaciones vegetales, naturales o cultivadas, arbóreas, arbustivas o herbáceas, de dominio público o privado, que estén localizadas en áreas de topografía accidentada, en cabeceras de cuencas hidrográficas o en zonas que por sus condiciones climáticas, edáficas e hídricas no son aptas para la agricultura o la ganadería. Sus funciones son las de conservar el agua, el suelo, la flora y la fauna silvestre (TULSMA, 2015).

Art.17.- La declaratoria de bosques y vegetación protectores podrá efectuarse de oficio o a petición de parte interesada. En virtud de tal declaratoria, los bosques y la vegetación comprendidas en ella deberán destinarse principalmente a las funciones de protección señaladas en el artículo anterior y
complementariamente, podrán ser sometidos a manejo forestal sustentable (TULSMA, 2015).

**Art.20.-** Las únicas actividades permitidas dentro de los bosques y vegetación protectores, previa autorización del Ministerio del Ambiente o la dependencia correspondiente de éste, serán las siguientes:

a) La apertura de franjas cortafuegos;

b) Control fitosanitario;

c) Fomento de la flora y fauna silvestres;

d) Ejecución de obras públicas consideradas prioritarias;

e) Manejo forestal sustentable siempre y cuando no se perjudique las funciones establecidas en el artículo 16, conforme al respectivo Plan de Manejo Integral.

f) Científicas, turísticas y recreacionales (TULSMA, 2015).

**Art.22.-** El Ministerio del Ambiente en calidad de Autoridad Nacional Forestal propenderá a la conformación de un Sistema Nacional de Bosques Protectores, conformado por las áreas declaradas como tales; cuya regulación y ordenación le corresponden. Para el efecto se emitirán las normas respectivas (TULSMA, 2015).

**Título VIII**

**De Las Vedas**

**Art.105.-** Con el objeto de proteger los bosques, vegetación y vida silvestre, así como el de asegurar el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas, el Ministerio del Ambiente o la dependencia correspondiente de éste, mediante Acuerdo, establecerá vedas parciales o totales, de corto, mediano o largo plazos (TULSMA, 2015).
Libro IV de la Biodiversidad.

Título III

Control de Cacería y Vedas de Especies de Fauna Silvestre

Art.23.- Esta regulación persigue los siguientes objetivos:

a) Conseguir que la cacería de fauna silvestre no constituya un factor de extinción de las especies cinegéticas existentes en el territorio nacional, sino una motivación para el fomento de estas especies;

b) Controlar la cacería y las vedas a fin de que sus procesos signifiquen aportes reales para el desarrollo rural, el fomento y la conservación de la fauna silvestre del país; y,

c) Impedir el ejercicio de la cacería furtiva e indiscriminada y la que se realice con métodos indebidos (TULSMA, 2015).

Capítulo VII De las Prohibiciones

Art. 67.- Se prohíbe la cacería de todas las especies de fauna silvestre no permitidas en la presente regulación, con la excepción prevista en la misma; así como la cacería en áreas y tiempos de veda (TULSMA, 2015).

Art. 72.- Se prohíbe la utilización de instrumentos y armas no autorizados para cacería y las prácticas de esta actividad o relacionadas con ella, como son: utilización de explosivos, cebos y atrayentes, la cacería de hembras, animales en período de cría, la destrucción de nidos, el envenenamiento, la utilización de anestésicos y la alteración de los hábitats de las especies, madrigueras y nidos (TULSMA, 2015).

3.23.1.2. Ley forestal y de conservación de áreas naturales y de vida silvestre.
La ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre, es una norma ambiental siendo su registro oficial el 418 creada el 10 de septiembre del 2004 con un status vigente.
Capítulo III
De los Bosques y Vegetación Protectores
(Ley Forestal del Ecuador, 2004)

Art. 6.- Se consideran bosques y vegetación protectores aquellas formaciones vegetales, naturales o cultivadas, que cumplan con uno o más de los siguientes requisitos:

a) Tener como función principal la conservación del suelo y la vida silvestre;

b) Estar situados en áreas que permitan controlar fenómenos pluviales torrenciales o la preservación de cuencas hidrográficas, especialmente en las zonas de escasa precipitación pluvial;

c) Ocupar cejas de montaña o áreas contiguas a las fuentes, corrientes o depósitos de agua;

d) Constituir cortinas rompevientos o de protección del equilibrio del medio ambiente;

e) Hallarse en áreas de investigación hidrológico - forestal;

f) Estar localizados en zonas estratégicas para la defensa nacional; y,

g) Constituir factor de defensa de los recursos naturales y de obras de infraestructura de interés público.

Capítulo III
De la Conservación de la Flora y Fauna Silvestres

Art. 73.- La flora y fauna silvestres son de dominio del Estado y corresponde al Ministerio del Ambiente su conservación, protección y administración, para lo cual ejercerá las siguientes funciones:

a) Controlar la cacería, recolección, aprehensión, transporte y tráfico de animales y otros elementos de la fauna y flora silvestres;

b) Prevenir y controlar la contaminación del suelo y de las aguas, así como la degradación del medio ambiente;
c) Proteger y evitar la eliminación de las especies de flora y fauna silvestres amenazadas o en proceso de extinción;

d) Establecer zoocriaderos, viveros, jardines de plantas silvestres y estaciones de investigación para la reproducción y fomento de la flora y fauna silvestres;

e) Desarrollar actividades demostrativas de uso y aprovechamiento doméstico de la flora y fauna silvestres, mediante métodos que eviten menoscabar su integridad;

f) Cumplir y hacer cumplir los convenios nacionales e internacionales para la conservación de la flora y fauna silvestres y su medio ambiente; y,

g) Las demás que le asignen la Ley y el reglamento.

IV. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Aspectos generales

El proyecto de investigación se llevó a cabo en el bosque protector poza honda, ubicado en la Provincia de Manabí, Cantón Santa Ana.

Este bosque limita al: Norte con la parroquia Alajuela y calderón del cantón Portoviejo, Sur: santa Ana de vuelta Larga, Este: Parroquias la Unión y Honorato Vásquez del cantón Santa Ana, Oeste: Cantón Portoviejo y santa Ana de vuelta larga. Geográficamente está ubicado a 0°16’50 de longitud Oeste y 1°08’42 de latitud Sur (GAD Santa Ana , 2015).

Altitud: 184 m.s.n.m.

Área: 2890.40km2 (2890.4000 hectáreas)

Se diferencian dos estaciones al año: La de lluvias de noviembre a marzo o abril y la seca, de abril a octubre. La temperatura media anual es de 27°C llegando hasta 29°C. La precipitación media anual es de 700mm a 1000mm por lo que se considera una zona subhúmeda (GAD Santa Ana , 2015).

Precipitación anual: alcanza los 1.000mm. – 1.500mm.

Humedad: El porcentaje de humedad que se encuentra entre el 75% - 94% promedio anual.
Vegetaciones predominantes en el área de estudio son: Swietenia macrophylla (Caoba), Tectona grandis (Teca), Cordia alliodora (Laurel), Jatropha curcas (Piñón), Triplaris cumingiana (Fernán Sánchez), Cedrela fissilis (Cedro), Cordia lutea (Muyuyo), Cochroama pyramidale (Balsa) (GAD Santa Ana , 2015).

Cuencas hidrográficas: La cuenca principal es la del río Portoviejo que posee 152 km y abarca el bosque protector poza honda sujeto a control del estado. El área de estudio posee drenajes menores que abastece a pequeñas poblaciones.

Tipo de suelo: El tipo de suelo que predomina en el bosque protector poza honda es variado que van desde los suelos: Alfisoles, que pueden mantener reservas notables de materiales primarios. Molisoles, están caracterizados por poseer materia rica orgánica, espesa y oscura. Mallisol, suelos con buena descomposición de materia orgánica gracias a sus procesos de adición y estabilización. Vertisoles, Están definidos por la dinámica vinculada con su granulometría arcillosa. Suelos minerales que se quiebran en estación seca, formando grietas de 1 cm de ancho, son muy ricos en arcillas, estos ocupan las partes bajas del relieve, tienen fuerte expansión al humedecerse y contracción al secarse (GAD Santa Ana , 2015).

Costumbres: El empleo de medicina natural con plantas nativas es importante señalarla, como prácticas ancestrales la población rural ha utilizado para aliviar y curar algunas enfermedades debido a que son accesibles y porque no hay médico en las comunidades. Es común el uso de productos naturales medicinales como yerba buena, orégano, yerba de espanto, sábila, llantén, yerba luisa, yuca rallada, manzanilla, flor de muyuyo, anís, toronjil, romero, ruda, zaragoza. Además, es común observar las eras donde se cultivan una variedad de productos (GAD Santa Ana , 2015).

Actividades económicas de la población: El 50.17% de la población se dedica a la agricultura y actividades de turismo comunitario. La otra parte de la población realiza actividades fuera del cantón.

Principales productos del territorio: dentro del Plan de ordenamito y desarrollo territorial del cantón Santa Ana (2015), afirma que la actividad
agrícola en el cantón Santa Ana provincia de Manabí es la segunda en su importancia, en el año 2010 el área sembrada es de 92.149,00 de has., los 8 principales cultivos son:

1) Pasto con 50.000,00 has.
2) Café con 7654,00 has.
3) Maíz seco con 5.120,00 has
4) Cacao con 1.800,00 has
5) Arroz con 975,00 has.
6) Cítricos con 487,00 has.
7) Plátano con 250,00 has.

Gráfico Nº2 . Imagen satelital del área de estudio, Bosque Protector Poza Honda

Fuente: Google Earth
4.2. Tipo de estudio

Esta investigación consiste en un estudio:

**No experimental.** - En la investigación no experimental, se observan los fenómenos o acontecimientos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. En un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes (Hernandez & Lucio, 2010).

**Exploratoria:** Este tipo de investigación se realiza especialmente cuando el tema elegido ha sido poco explorado y reconocido, con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, investigar problemas del comportamiento que consideren cruciales los profesionales de determinada área, identificar conceptos o variables. Esta clase de estudios son comunes en la investigación del comportamiento, sobre todo en situaciones donde hay poca información (Hernandez & Lucio, 2010).

**Descriptivo:** Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Desde el punto de vista científico, describir es medir. En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga (Hernandez & Lucio, 2010).

4.3. Métodos, Técnicas e Instrumentos

4.3.1. Métodos

**Métodos de transectos lineales.** - Este procedimiento se realizó a lo largo de una línea de muestreo, Buckland (2010) afirma que este método consiste en la ubicación aleatoria de líneas de muestreo, o en la distribución semejantes de líneas de muestreo paralela aleatoriamente colocadas sobre la zona de estudio.

**Método de foto-trampeo.** – Vilchis, Gonzales y Rodríguez (2011), afirman que el método de foto trampeo en estudios poblacionales de fauna silvestre, es una herramienta confiable y no invasiva, que contribuye a su estudio y ofrece
ciertas ventajas en comparación con otros métodos como el trampeo directo y la telemetría, ya que estos últimos son más costosos, proporcionan un reducido número de registros, además de que alteran el comportamiento de los individuos. El método de foto trampeo es el más apropiado, ya que permite una rápida evaluación del estatus de conservación de la vida silvestre. Además, a partir de las fotografías es posible registrar especies críticas, que se mueven largas distancias o que están en bajas densidades.

Método cartográfico. - se utilizó el método de cartografía temática, en donde sobre la base de una cartografía topográfica, se mostrarán ciertas características del área de estudio, como son la distribución de especies, uso de suelo, elaboración de transectos y colocación de las cámaras trampas. El objetivo de esta cartografía es facilitar el reconocimiento espacial de las respectivas variables de la zona de estudio. Se elaboró la cartografía temática con el programa Qgis versión 2.18.

Método de campo. - Este método se utilizó para estudiar y diagnosticar las necesidades y problemas que afectan a la fauna silvestre, que habita dentro del bosque protector Poza Honda, y además manipular variables que no han sido comprobadas y así describir situaciones o acontecimiento particular.

Hernández (2011) explica que el método de campo se aplica extrayendo datos e información directamente de la realidad a través del uso de técnicas de recolección como (entrevistas o encuestas) con el fin de dar respuestas a alguna situación o problema planteado previamente.

4.3.2. Técnicas

Observación directa e indirecta. – Se manejó la técnica de observación directa e indirecta ya que es uno de los métodos más utilizados por su eficacia y objetividad en conocer la realidad del problema investigado, permite describir y explicar los comportamientos del fenómeno obteniendo datos fiables que corrobben con la bibliografía estudiada.

Observación directa. – según Fidias (2009), la observación directa es cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar.
Observación indirecta. – Cuando el investigador entra en conocimiento del hecho o fenómeno observando a través de las observaciones realizadas anteriormente por otras personas, libros, revistas, informes, grabaciones, fotografías (Fidias, 2009).

Encuesta - Se utilizó esta técnica para obtener información relevante de la investigación, donde se elaboraron un conjunto de preguntas de forma coherente, organizadas y bien estructuradas de acuerdo a la investigación y la recopilación de información que se desea, Dieterich (2011) asegura que La función de una encuesta consiste en recabar información verídica y pertinente sobre un fenómeno investigar I, por lo general un grupo o colectiva de personas, mediante la aplicación y evaluación de un cuestionario.

Fichajes. – Esta técnica se empleó para recolectar y almacenar información cualitativa de especies, al momento de la identificación y observación se llenan y se coloca la información observada en cada área de estudio, estas fichas nos ahorraran tiempo y dinero al momento de ejecutar la investigación.

4.3.3. Instrumentos o herramientas utilizadas en la investigación

- Cabo
- Cinta para medir
- Estacas
- Cámara para foto-trampeo (Bushell Tropy Cam HD modelo 119774)
- 24 pilas AA
- GPS (Global Positioning System) modelo GARMIN 60csx
- Computadora
- Libreta de apuntes
- Cámara
- Lupa
- Libros
- Fichas de registro de información
- Botas de caucho
3.4. Población y Muestra

3.4.1. Población
La población total del área de estudio es de 336 habitantes, de la cual para términos de encuesta se aplicó fórmula, siendo este el universo que se tomó para este trabajo de investigación.

3.4.2. Muestra
El muestreo permite la recolección de información en donde se utilizó la fórmula para calcular la población del bosque protector poza honda.

De la población total se calculó con un grado de error permisible del 5% mediante la siguiente fórmula:

\[ n = \frac{N}{e^2(N - 1) + 1} \]

\[ n = \frac{336}{0.05^2 (336 - 1) + 1} \]

\[ n = \frac{336}{0.0025(335) + 1} \]

\[ n = \frac{336}{0.84 + 1} \]

\[ n = \frac{336}{1.84} \]

\[ n = 182.60 \]

De acuerdo a la fórmula planteada se seleccionó a 183 habitantes para aplicación de encuestas.

4.4. DIAGNOSTICO O ESTUDIO DE CAMPO

Se inició con un diagnostico visual y de recopilación de información con los comuneros que viven dentro del bosque protector, al comprobar la existencia de fauna silvestre en el área de estudio, se procedió a la exploración y observación a través de transectos lineales y foto-trampeo métodos, los cuales se aplicaron para obtener resultados de presencia / ausencia y abundancia de fauna silvestre.
Cuantificar la densidad de fauna silvestre en el bosque protector Poza Honda a través de transectos lineales.

Con la colaboración de algunos comuneros que habitan cerca del área de estudio en el bosque protector poza honda, se delimitaron zonas según la densidad aparente de especies de fauna silvestre. Con esta información proporcionada nos dirigimos a trazar 3 transectos para las zonas categorizadas por la población como “abundante”.

Cada transecto elaborado obtuvo una longitud de 15m de largo y 10m de ancho, lo que corresponde a una superficie de 150 m2, se utilizó cuerdas, cabos y estacas para dejar definido el transecto, recordando que nuestra área de estudio es de 2890,40 km2.

La posición de cada transecto se definió de la siguiente manera: el transecto uno se colocó en la parte baja del bosque, el segundo se colocó en la parte media del bosque, y el tercero fue colocado en la parte alta del bosque con. Se seleccionó los puntos cardinales y coordenadas geográficas obtenidas en cartas topográficas.

La toma de datos se realizó por la investigadora del proyecto y una persona más de la comunidad que sirvió de guía. La distancia recorrida, dirección del transecto y la ubicación del mismo fueron demarcadas con un GPS (Global Positioning System) modelo GARMIN 60csx.Cada transecto fue recorrido Una vez por semana realizando el escogimiento de los días lunes entre el 02 y el 20 de los meses de julio y agosto del 2018.

El estado de tiempo que corresponde a 60 días de recolección de datos permitió la visibilidad de huellas de animales silvestres, todos los transectos fueron recorridos a pies entre 10:00 -13:00 evitando las horas de menor actividad y agregación de los animales a cuerpos de agua. El recorrido es de 3 horas, 2 horas hasta llegar al área de estudio, 1 hora dividida en 20 minutos para la observación de los transectos y llenar las fichas de información. La técnica de observación ayudó a estimar la abundancia de especies, con el GPS se tomaron los siguientes datos de campo: punto inicial y final del transecto, los cuales servirán para la elaboración de mapas de colocación de transectos.
Con el registro tomado en cada observación realizada en los transectos durante las visitas ejecutada por semana, se pudo obtener un índice de densidad de especies de fauna silvestre que habitan el bosque protector poza honda. Este método se utilizó para el registro de excretas y huellas; con la técnica de observación directa e indirecta, se pudo apreciar densidad a través de estos índices.

El muestreo de excretas se puede realizar en cuadrantes si es abundante, o a lo largo de transectos lineales si no lo son, en el caso de esta investigación se aplicó el muestreo con transectos lineales por la poca o nada abundancia de excretas.

Para obtener los resultados se realizó conteos de rastros (huellas) para estimar densidad de especies en el área de estudio, apoyándose en la experiencia de los investigadores Carpio, A. Guerrero-Casado, J., Ruiz-Aizpurúa, L., Vicente, & Tortosa, (2014, págs. 161-166). En cada recorrido se registró el número total de huellas en una misma dirección y no huellas individuales, borrando posteriormente toda impresión para evitar dobles conteos los índices de abundancia se calcularon con la siguiente fórmula:

\[ A = \frac{N}{S} \]

n° de huellas observadas / superficie de transecto.

Las huellas fueron analizadas y calculadas por especie, y superficie de transecto obteniendo resultados de densidad de especies en el área de estudio.

Es importante resaltar que en el caso de los mamíferos cada especie posee una huella distintiva, asimismo, es posible obtener información sobre la conducta, edad, modo de locomoción y hábitos de forrajeo.

Para el registro de huellas en esta investigación se tomaron fotografías, se puede utilizar moldes de yeso o parafina, impresiones en papel carbón o de fotografía, colocándolos en estaciones de registro previamente establecidas dependiendo de la técnica que desee emplear el investigador.

Los transectos lineales se establecieron en el sitio donde se han observado individuos, o bien, utilizamos cebo con olor que atraiga a los individuos, lo que
comúnmente se conoce como estaciones olfativas. Las estaciones se arreglaron a lo largo de cada transecto, con distancias iguales entre ellas, y se distribuyeron adecuadamente entre los tipos de hábitat del área de estudio (Zuñiga, 2011).

**Identificar las especies presentes en el bosque protector poza honda mediante monitoreos con cámaras de foto-trampeo.**

Para realizar el monitoreo de foto-trampeo se analizó 3 áreas estratégicas del bosque protector poza honda siendo estas: ruta de paso del bosque protector, cima del bosque y la zona agrícola, donde se observó huellas, excretas y alimentos de diferentes especies de fauna silvestre indicando presencia de individuos.

Antes de realizar el método de foto-trampeo se debió estar al tanto del uso o manejo correcto de las cámaras trampas ya que cada modelo de cámara tiene su sistema de programación diferente se debe evaluar el modelo de la cámara y si es útil para el trabajo de campo que se realiza, ya que el bosque pude tener una variabilidad de clima que afecté a la cámara de foto-trampeo.

Se sugiere evaluar las siguientes características para seleccionar la cámara adecuada para el estudio:

- Dimensiones y peso de la cámara trampa.
- Nivel de resistencia al calor y humedad.
- Calidad y tamaño de las fotografías (resolución).
- Tipo de iluminación para fotografías nocturnas: flash o infrarrojo.
- Tipo y cantidad de las baterías.
- Velocidad de captura.
- Tiempo de recuperación entre fotografías.
- Opción de fotografías múltiples

En general se recomienda hacer la evaluación del modelo de cámara trampa personalmente o con algún experto que haya trabajado antes con estos equipos.

Después de conocer el uso y manejo apropiado de las cámaras de foto-trampeo. Se procede a la instalación de las cámaras de foto-trampeo *Bushell*
**Tropy Cam HD modelo 119774** que trabajan con 12 pilas AA y su duración en modo cámara es de 4 meses en campo aproximadamente.

La puesta de la cámara obedece al objetivo deseado, después de identificar las áreas estratégicas colocamos la cámara número 1 se colocó en la ruta de paso del bosque protector Poza Honda, en un árbol recto y con poco ángulo de engrosamiento del tronco posición perpendicular al camino para maximizar la probabilidad de detectar todo el lado del animal, la cámara número 2 se colocó en la cima del bosque en la misma posición de la número 1, la cámara número 3 se colocó estratégicamente en la zona establecida como agrícola en el bosque protector poza honda, las cámaras se configuraron de la siguiente manera, se colocaron en modo cámara ya que nos interesa fotografías mas no videos, las fotografías son 5 fotos cada 5 minutos en modo barrido de campo en el cual las cámaras tomaron las fotografías en el intervalo de interés del investigador, se configuró la cámara uno con intervalos de horas de 7. a.m. hasta las 8.a.m del siguiente día esto lo realizara durante los días que dure la investigación. La cámara dos se configuró con intervalos de hora de 5.30.p.m hasta la 7.p.m del siguiente día y la cámara tres se configuró con los dos intervalos de la cámara 1 y 2. Esto se realizó durante 60 días, después de su configuración colocamos cada cámara en modo ON donde realizo su trabajo durante los días establecidos. Colocamos cebos como sardinas enlatadas, frutas y semillas, para así atraer a los diferentes tipos de fauna silvestre que pueden existir en el área.

Se procede a llenar el formato para registra las características de los sitios donde se colocan las cámaras, el cual nos ayudara a reconocer el área; su tipo de suelo, topografía, vegetación y otras características del sitio de monitoreo.

El recorrido se realizó una vez por semana iniciando el 08 de junio hasta el 27 de julio escogiendo los días sábados para la recolección de información, y a la vez observar el adecuado funcionamiento de las cámaras, que no sean extraídas por humanos o dañadas por los mismos animales, extraer información de la memoria SD que contiene la cámara de foto-trampeo e ir identificando enumerando las fotos y especies que se identifican y así determinar presencia y ausencia de fauna silvestre en el bosque protector Poza.
Honda ya la vez, identificamos nuestro esfuerzo de muestreo con la siguiente fórmula:

Nº de cámaras / número de fotografías / de noches o días

Este monitoreo cumple con el objetivo desea y a la vez nos ayuda a determinar la conservación de la fauna silvestre del bosque protector poza honda.

**Validar la conservación de la fauna silvestre a través de métodos de transectos lineales y cámaras trampas en el bosque protector Poza Honda.**

Para validar la conservación de la fauna silvestre que habita en el bosque protector poza honda, a través de los transectos lineales validaremos la densidad poblacional de especies, con la cámara de foto-trampeo se observará la presencia de individuos, estos métodos empleados nos ayudaran a determinar el estado de conservación de la fauna silvestre del bosque protector Poza Honda.
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS
RESULTADOS DE TRANSECTOS LINEALES

Tabla N° 5. Número de huellas y especies registradas en cada transecto

<table>
<thead>
<tr>
<th>Transectos</th>
<th>Nombre común</th>
<th>S.1</th>
<th>S.2</th>
<th>S.3</th>
<th>S.4</th>
<th>S.5</th>
<th>S.6</th>
<th>S.7</th>
<th>S.8</th>
<th>TOTAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>1. Zona baja del bosque</strong></td>
<td>Armadillo</td>
<td>12</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>4</td>
<td>32</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Guatuso</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>12</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>12</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Guanta</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mapache</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>12</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tigrillo</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ardilla</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>16</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>16</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Conejo de Monte</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>2. Zona media del bosque</strong></td>
<td>Armadillo</td>
<td>8</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Guatuso</td>
<td>8</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td>0</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Guanta</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>4</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cabeza de mate</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>4</td>
<td>8</td>
<td>0</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tigrillo</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>0</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ardilla</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Conejo de Monte</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rata de monte</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>3. Zona alta del bosque</strong></td>
<td>Armadillo</td>
<td>0</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Guatuso</td>
<td>12</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>12</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Guanta</td>
<td>12</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td>0</td>
<td>12</td>
<td>0</td>
<td>4</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cabeza de mate</td>
<td>12</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>12</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mapache</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Guacharaca</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>16</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tigrillo</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ardilla</td>
<td>0</td>
<td>12</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td>20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rata de monte</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>0</td>
<td>24</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Elaboración propia.
Gráfico Nº3. Registro de huellas

Elaboración propia.

Analizado e interpretado la tabla Nº5 y grafico Nº3, se identificó en cada transecto el mayor número de huellas de especies, en el transecto 1 establecido en la zona baja del bosque se observó el mayor número de huellas de dos especies: armadillo y ardilla que corresponden a 32 huellas cada uno, en el transecto 2 que corresponde a la zona media del bosque se observó 28 huellas en la especie de guatuso, y en el transecto 3 establecido en la zona alta del bosque se observó 28 huellas de guanta. Durante los 2 meses que se realizó el monitoreo el armadillo y la ardilla son las especies con mayor número de huellas registradas en el transecto de la zona baja del bosque protector poza honda, Santa Ana.
Tabla N° 6. Diversidad de especies, mediante el índice de Shannon en la zona baja del bosque protector poza honda

<table>
<thead>
<tr>
<th>Especies</th>
<th>Abundancia</th>
<th>AR(PI)</th>
<th>Pi*LnPi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Armadillo</td>
<td>32</td>
<td>0.27</td>
<td>-0.35</td>
</tr>
<tr>
<td>Guatuso</td>
<td>12</td>
<td>0.1</td>
<td>-0.23</td>
</tr>
<tr>
<td>Guanta</td>
<td>8</td>
<td>0.07</td>
<td>-0.18</td>
</tr>
<tr>
<td>Mapache</td>
<td>20</td>
<td>0.17</td>
<td>-0.30</td>
</tr>
<tr>
<td>Tigrillo</td>
<td>8</td>
<td>0.07</td>
<td>-0.18</td>
</tr>
<tr>
<td>Ardilla</td>
<td>32</td>
<td>0.27</td>
<td>-0.35</td>
</tr>
<tr>
<td>Conejo de Monte</td>
<td>8</td>
<td>0.07</td>
<td>-0.18</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>120</strong></td>
<td><strong>1.02</strong></td>
<td><strong>-1.77</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Analizada la tabla N°6 se identificó que el número de especies en la zona baja del bosque es de 7, su abundancia es de 120 huellas registradas de cada individuo. Obteniendo una diversidad de especies de -1.77 para esta zona.

Tabla N° 7. Diversidad de especies, mediante el índice de Shannon en la zona media del bosque protector poza honda

<table>
<thead>
<tr>
<th>Especies</th>
<th>Abundancia</th>
<th>AR(PI)</th>
<th>Pi*LnPi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Armadillo</td>
<td>24</td>
<td>0.18</td>
<td>-0.30</td>
</tr>
<tr>
<td>Guatuso</td>
<td>28</td>
<td>0.22</td>
<td>-0.33</td>
</tr>
<tr>
<td>Guanta</td>
<td>20</td>
<td>0.16</td>
<td>-0.29</td>
</tr>
<tr>
<td>Cabeza de mate</td>
<td>12</td>
<td>0.09</td>
<td>-0.21</td>
</tr>
<tr>
<td>Tigrillo</td>
<td>24</td>
<td>0.19</td>
<td>-0.31</td>
</tr>
<tr>
<td>Ardilla</td>
<td>4</td>
<td>0.03</td>
<td>-0.10</td>
</tr>
<tr>
<td>Conejo de Monte</td>
<td>8</td>
<td>0.06</td>
<td>-0.16</td>
</tr>
<tr>
<td>Rata de monte</td>
<td>8</td>
<td>0.06</td>
<td>-0.16</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>128</strong></td>
<td></td>
<td><strong>-1.86</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Analizada la tabla N°7 se identificó que el número de especies en la zona media del bosque es de 8, siendo su abundancia de 128 huellas registradas de cada individuo. Obteniendo una diversidad de especies de -128 para esta zona.
Tabla N°8. Diversidad de especies, mediante el índice de Shannon en la zona alta del bosque protector poza honda

<table>
<thead>
<tr>
<th>Especies</th>
<th>Abundancia</th>
<th>AR(PI)</th>
<th>Pi*LnPi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Armadillo</td>
<td>8</td>
<td>0.06</td>
<td>-0.16</td>
</tr>
<tr>
<td>Guatuso</td>
<td>8</td>
<td>0.06</td>
<td>-0.16</td>
</tr>
<tr>
<td>Guanta</td>
<td>12</td>
<td>0.1</td>
<td>-0.23</td>
</tr>
<tr>
<td>Cabeza de mate</td>
<td>28</td>
<td>0.23</td>
<td>-0.33</td>
</tr>
<tr>
<td>Mapache</td>
<td>12</td>
<td>0.1</td>
<td>-0.23</td>
</tr>
<tr>
<td>Guacharaca</td>
<td>8</td>
<td>0.06</td>
<td>-0.16</td>
</tr>
<tr>
<td>Tigrillo</td>
<td>16</td>
<td>0.13</td>
<td>-0.26</td>
</tr>
<tr>
<td>Ardilla</td>
<td>8</td>
<td>0.06</td>
<td>-0.16</td>
</tr>
<tr>
<td>Conejo de Monte</td>
<td>20</td>
<td>0.16</td>
<td>-0.29</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>120</strong></td>
<td></td>
<td><strong>-1.98</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Analizada la tabla N°8 se identificó que el número de especies en la zona alta del bosque es de 9 especies, su abundancia es de 120 huellas registradas de cada individuo. Obteniendo una diversidad de especies de -1.98 para esta zona.

Tabla N°9. Resultados de densidad de individuos

<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>NOMBRE COMÚN</th>
<th>NOMBRE CIENTÍFICO</th>
<th>Nº DE HUELLAS</th>
<th>SUPERFICIE</th>
<th>DENSIDAD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Armadillo</td>
<td>Dasypus novemcintus</td>
<td>68</td>
<td>150m²</td>
<td>0.45</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Conejo de Monte</td>
<td>Sylvilagus floridanus</td>
<td>16</td>
<td>150m²</td>
<td>0.10</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Guanta</td>
<td>Cuniculus Paca</td>
<td>56</td>
<td>150m²</td>
<td>0.37</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Guatuso</td>
<td>Dasyprocta punctata</td>
<td>52</td>
<td>150m²</td>
<td>0.34</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Mapache</td>
<td>Procyon lotor</td>
<td>28</td>
<td>150m²</td>
<td>0.18</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Guacharaca</td>
<td>Ortalis ruficauda</td>
<td>16</td>
<td>150m²</td>
<td>0.10</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Ardilla</td>
<td>Sciurus vulgaris</td>
<td>56</td>
<td>150m²</td>
<td>0.37</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Tigrillo</td>
<td>Leopardus tigrinus</td>
<td>40</td>
<td>150m²</td>
<td>0.26</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Rata de monte</td>
<td>Rattus norvegicus</td>
<td>32</td>
<td>150m²</td>
<td>0.21</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Cabeza de mate</td>
<td>Eira barbara</td>
<td>24</td>
<td>150m²</td>
<td>0.16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Total</strong></td>
<td></td>
<td><strong>388</strong></td>
<td><strong>150m²</strong></td>
<td><strong>2.54 individuos por km²</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Elaboración propia.

Analizado e interpretado los resultados de la tabla Nº9 y el gráfico Nº4, se obtuvo una densidad absoluta de fauna silvestre a través de transectos lineales en el bosque protector poza honda, siendo el *Dasypus novemcintus* (Armadillo) la especie con 68 registros de huellas y una densidad de 0.45, donde la densidad total de especies es 2.54 de individuos por km².

**Tabla Nº10. Diversidad de individuos en el área total de estudio**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Especies</th>
<th>Abundancia</th>
<th>AR(PI)</th>
<th>Pi*LnPi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Armadillo</td>
<td>68</td>
<td>0.18</td>
<td>-0.30</td>
</tr>
<tr>
<td>Conejo de Monte</td>
<td>16</td>
<td>0.04</td>
<td>-0.12</td>
</tr>
<tr>
<td>Guanta</td>
<td>56</td>
<td>0.14</td>
<td>-0.27</td>
</tr>
<tr>
<td>Guatuso</td>
<td>52</td>
<td>0.13</td>
<td>-0.26</td>
</tr>
<tr>
<td>Mapache</td>
<td>28</td>
<td>0.07</td>
<td>-0.18</td>
</tr>
<tr>
<td>Guacharaca</td>
<td>16</td>
<td>0.04</td>
<td>-0.12</td>
</tr>
<tr>
<td>Ardilla</td>
<td>56</td>
<td>0.14</td>
<td>-0.27</td>
</tr>
<tr>
<td>Tigrillo</td>
<td>40</td>
<td>0.10</td>
<td>-0.23</td>
</tr>
<tr>
<td>Rata de monte</td>
<td>32</td>
<td>0.08</td>
<td>-0.20</td>
</tr>
<tr>
<td>Cabeza de mate</td>
<td>24</td>
<td>0.06</td>
<td>-0.16</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>388</td>
<td>1.02</td>
<td>-2.11</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Elaboración propia.
RESULTADOS FOTO-TRAMPEO

Tabla Nº 11. Registros de fotos durante los 60 días del monitoreo

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nº. De cámaras y ubicación</th>
<th>Nombre Común</th>
<th>Fotos</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Armadillo</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Guatuso</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Guanta</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cabeza de mate</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mapache</td>
<td>47</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Guacharaca</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tigrillo</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ardilla</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Conejo de Monte</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Rata de monte</strong></td>
<td><strong>48</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Oso hormiguero</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Perezoso</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cuchucho</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Armadillo</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Guatuso</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Guanta</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cabeza de mate</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mapache</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Guacharaca</strong></td>
<td><strong>51</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tigrillo</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ardilla</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Conejo de Monte</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Rata de monte</strong></td>
<td><strong>25</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Oso hormiguero</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Perezoso</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cuchucho</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Armadillo</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Guatuso</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Guanta</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cabeza de mate</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mapache</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Guacharaca</strong></td>
<td><strong>34</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tigrillo</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ardilla</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Conejo de Monte</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Rata de monte</strong></td>
<td><strong>36</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Oso hormiguero</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Perezoso</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cuchucho</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Elaboración propia.
Gráfico Nº5. Mayores registros de fotografías de especies en el bosque protector poza honda

Elaboración propia.

Analizado e interpretado la tabla Nº11 y el gráfico Nº5, se observó el mayor registrado de fotos en la cámara 2 ubicada en la cima del bosque protector poza honda 51 fotos de la de la guacharaca, en la cámara 1 ubicada en la ruta de paso del bosque protector poza honda se observó 48 fotos de la rata de monte y en la cámara 3 ubicada en la zona agrícola del bosque protector poza honda se observó 36 fotos de la rata de monte. Durante los 60 días que duro el monitoreo la guacharaca es la especie con mayor número de fotos registradas en la cámara de foto-trampeo en la cima del bosque protector poza honda, Santa Ana.
Tabla nº 12. Mayor número de fotográficas y Esfuerzo de muestreo de foto-trampeo

<table>
<thead>
<tr>
<th>NOMBRE COMÚN</th>
<th>Nº.FOTOS</th>
<th>NºCAMARAS</th>
<th>Nº.NOCHES</th>
<th>ESFUERZO DE MUESTREO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Oso hormiguero</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>60</td>
<td>0.16</td>
</tr>
<tr>
<td>Perezoso</td>
<td>31</td>
<td>3</td>
<td>60</td>
<td>0.17</td>
</tr>
<tr>
<td>Cuchucho</td>
<td>26</td>
<td>3</td>
<td>60</td>
<td>0.14</td>
</tr>
<tr>
<td>Armadillo</td>
<td>92</td>
<td>3</td>
<td>60</td>
<td>0.51</td>
</tr>
<tr>
<td>Conejo de Monte</td>
<td>46</td>
<td>3</td>
<td>60</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>Guanta</td>
<td>72</td>
<td>3</td>
<td>60</td>
<td>0.40</td>
</tr>
<tr>
<td>Guatuso</td>
<td>79</td>
<td>3</td>
<td>60</td>
<td>0.43</td>
</tr>
<tr>
<td>Mapache</td>
<td>82</td>
<td>3</td>
<td>60</td>
<td>0.45</td>
</tr>
<tr>
<td>Guacharaca</td>
<td>108</td>
<td>3</td>
<td>60</td>
<td>0.60</td>
</tr>
<tr>
<td>Ardilla</td>
<td>80</td>
<td>3</td>
<td>60</td>
<td>0.44</td>
</tr>
<tr>
<td>Tigrillo</td>
<td>51</td>
<td>3</td>
<td>60</td>
<td>0.28</td>
</tr>
<tr>
<td>Rata de monte</td>
<td>109</td>
<td>3</td>
<td>60</td>
<td>0.61</td>
</tr>
<tr>
<td>Cabeza de mate</td>
<td>72</td>
<td>3</td>
<td>60</td>
<td>0.40</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Total foto-trampeo 4.84

Elaboración propia.

Gráfico Nº6. Esfuerzo de muestreo del foto-trampeo

Elaboración propia.

Analizado e interpretado los resultados de la tabla Nº12 y el grafico Nº6, se identificó el mayor registro de fotos en el bosque protector poza hondae, donde la rata de monte presenta mayor registros con 109 fotos, la guacharaca con 108 fotos y el armadillo con 92 fotos.
RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

1. ¿Sabe usted que es fauna silvestre?

Tabla Nº 13 Conocimiento de la fauna silvestre

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Frecuencia</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Si</td>
<td>45</td>
<td>26%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>138</td>
<td>74%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>183</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Gráfico Nº7. Conocimiento de la fauna silvestre

Una vez analizado e interpretado los resultados de la tabla Nº13 y el grafico Nº7 de los 183 encuestados el 74% no sabe que es fauna silvestre, mientras que el 26% si sabe que es fauna silvestre.

Fuente habitantes del bosque Protector Poza Honda
Elaboración propia.
2. ¿Sabe usted que es un bosque protector?

Tabla Nº 14. Conocimiento del Bosque Protector

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Frecuencia</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Si</td>
<td>42</td>
<td>25%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>141</td>
<td>75%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>183</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Gráfico Nº 8. Conocimiento del bosque protector

Fuente habitante del bosque Protector Poza Honda

Elaboración propia.

Analizado e interpretado los resultados de la tabla Nº 14 y la imagen Nº 8, de las 183 personas encuestadas el 75% no sabe que es un bosque protector, mientras que el 25% si sabe tiene conocimiento que es un bosque protector.
3. ¿Ha observado usted alguna vez animales silvestre cerca de su vivienda?

**Tabla Nº 15. Observación de la fauna silvestre cerca de las viviendas**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Frecuencia</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Si</td>
<td>137</td>
<td>75%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>46</td>
<td>25%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>183</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Gráfico Nº9. Observación de la fauna silvestre cerca de las viviendas**

*Fuente* habitante del bosque Protector Poza Honda

*Elaboración propia*

Analizó e interpreto los resultados de la tabla Nº15 y el grafico Nº9, de los 183 encuestados el 75% si han observado animales silvestres cerca de sus viviendas, mientras el 25% afirmaron que no han observado animales silvestres cerca de sus viviendas.
4. ¿Creé usted que el impacto del hombre ha generado que los animales silvestres desaparezcan del Bosque Protector Poza Honda?

Tabla N° 16. Impacto del hombre sobre la fauna silvestre

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Frecuencia</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Si</td>
<td>148</td>
<td>91%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>35</td>
<td>19%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>183</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Gráfico N°10. Impacto del hombre sobre los animales silvestre

Fuente habitante del bosque Protector Poza Honda

Elaboración propia

Analizado e interpretado los resultados de la tabla N°16 y el gráfico N°10, de los 183 encuestados el 81% afirmaron que los animales silvestres sí están desapareciendo del Bosque Protector Poza Honda debido a la actividad del hombre, mientras que el 19% afirmaron que los animales silvestres no están desapareciendo debido a la actividad del hombre.
5. ¿Ha observado usted los siguientes animales dentro del bosque Protector Poza Honda?

Tabla Nº 17. Observación de especies

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Frecuencia</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Guanta</td>
<td>29</td>
<td>16%</td>
</tr>
<tr>
<td>Armadillo</td>
<td>61</td>
<td>34%</td>
</tr>
<tr>
<td>Mapache</td>
<td>17</td>
<td>9%</td>
</tr>
<tr>
<td>Tigrillo</td>
<td>24</td>
<td>13%</td>
</tr>
<tr>
<td>Guatuso</td>
<td>31</td>
<td>17%</td>
</tr>
<tr>
<td>Guacharaca</td>
<td>20</td>
<td>11%</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>183</strong></td>
<td><strong>100%</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Gráfico Nº11. Observación de especies

Fuente habitante del bosque Protector Poza Honda

Elaboración propia

Una vez analizado e interpretado la tabla Nº17 y el grafico Nº11 de los 183 encuestados el 34% ha observado armadillo, el 17% guatuso, el 16% guanta, el 13% tigrillo, el 11% guacharaca y el 9% mapache.
6. ¿Cree usted que los animales silvestres son dañinos o peligrosa para el Bosque Protector Poza Honda?

Tabla Nº 18. Causa daño al bosque protector Poza Honda los animales silvestres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Frecuencia</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Si</td>
<td>127</td>
<td>98%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>56</td>
<td>31%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>183</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Gráfico Nº12: causan daño al bosque protector los animales silvestres

Fuente habitante del bosque Protector Poza Honda

Elaboración propia

Una vez analizado e interpretado la tabla N°18 y la imagen N°12 de los 183 encuestados el 69% afirmaron que los animales silvestres si son peligrosos para el bosque protector poza honda, mientras que el 31% afirmaron que los animales silvestres no son peligrosos para el bosque protector poza honda.
7. ¿Se dedica su familia a la cacería de los animales silvestres en el Bosque Protector Poza Honda?

Tabla Nº 19 cacería de fauna silvestre en el bosque protector poza hondo

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Frecuencia</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sí</td>
<td>97</td>
<td>53%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>86</td>
<td>47%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>183</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Gráfico Nº13. Cacería de animales silvestres en el bosque protector poza hondo

Fuente habitante del bosque Protector Poza Honda
Elaboración propia

Una vez analizado e interpretado la tabla Nº19 y el gráfico Nº12 de los 183 encuestados el 53% si se dedican a la cacería de animales silvestres en el bosque protector poza honda, mientras que el 47% afirmaron que no se dedican a la cacería en el bosque protector poza honda.
8. ¿Le gustaría recibir capacitaciones sobre la conservación de la fauna silvestre?

Tabla Nº20. Capacitaciones sobre conservación de Fauna silvestre

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta</th>
<th>Frecuencia</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Si</td>
<td>126</td>
<td>69%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>57</td>
<td>31%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>183</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Gráfico Nº14. Capacitacion sobre la fauna silvestre

**Fuente** habitante del bosque Protector Poza Honda

**Elaboración propia**

Una vez analizado e interpretado la tabla Nº20 y el gráfico Nº14, de los 183 encuestados el 69%, si le gustaría recibir capacitaciones para la conservación de la fauna silvestre, mientras que el 31% afirmaron que no les gustaría recibir capacitaciones para la conservación de la fauna silvestre.
CONCLUSIONES

Los datos tomados a través de transectos lineales durante 60 días de monitoreo en el bosque protector poza honda, revelaron la mayor densidad de especies con 68 registros de huellas del armadillo, obteniendo una densidad de 0.45 para esta especie de mayor observación, la densidad total de la población de fauna silvestre en el bosque protector poza honda es de 2.54 individuos por km² y su diversidad poblacional comparados con el índice de Shannon es de 2.11 individuos en el área total de estudio, lo que se afirma que 2 son niveles bajos de densidad poblacional de especies, y niveles superiores a 3 se consideran altos en densidad poblacional de especies de fauna silvestre. Estos datos demuestran que existen niveles bajos de densidad poblacional en el bosque protector poza honda.

El patrón de actividad que presentaron las especies de fauna silvestre fue principalmente diurno, donde la mayor presencia de especies se registró en la ruta de paso del bosque protector poza honda con 878 fotografías de diversas especies de fauna silvestre. Calculando el esfuerzo de muestreo que se realizó durante los 60 días de monitoreo se pudo obtener un registro de 109 fotos de la rata de monte y 108 fotos de la guacharaca siendo estas las especies con mayor registro durante todo el tiempo que duro el monitoreo con un esfuerzo de muestreo de 0.61 para la rata de monte y 0.60 para la guacharaca respectivamente.

En esta investigación a través de las encuestas se pudo determinar el bajo conocimiento que tiene la población sobre el término fauna silvestre de 183 encuestados el 74% no conoce el término de fauna silvestre, el 75% de la población desconoce que es un bosque protector y el 53% de la población de dedica la cacería de animales silvestres, lo cual ratifica que sus actividades realizadas diariamente afectan el desarrollo de la fauna silvestre que habita en el bosque protector poza honda.

El método de foto-trampeo para los estudios poblacionales en el caso del trabajo de conservación de fauna silvestre en el bosque protector poza honda, es uno de los métodos más efectivos no son invasivas ni mucho menos dañan a las especies o alteran el hábitat de los mismos.
Evaluando el estado de conservación la fauna silvestre a través de los métodos establecidos en el bosque protector Poza Honda se concluye que el estado de conservación la fauna es insuficiente, no tiene un conservación conforme por los pocos registros obtenidos.

RECOMENDACIONES

Proponer al Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Santa Ana, generar y aplicar medidas de conservación de la fauna silvestre en el bosque protector poza honda.

Elaborar el plan de manejo del bosque protector poza honda para mejorar la problemática que está afrontando la fauna silvestre del bosque protector, y disminuir las diversas actividades que provocan pérdidas o daños ambientales.

Se plantea la elaboración de programas y talleres de capacitación a los habitantes del bosque protector poza honda, para concienciar acerca de la importancia de los recursos naturales que tiene el bosque protector poza honda

Utilización de cámaras de foto-trampeo para mejorar el manejo y conservación de la fauna silvestre en el bosque protector poza honda.
BIBLIOGRAFÍA


Ministerio de Agricultura y Ganadería. (s.f.). *BOSQUES EN LA CUENCA DEL RIO PORTOVIEJO*. Portoviejo.


ANEXOS
MAPA DE UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

MAPA DE UBICACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO

Leyenda
- ZONA DE ESTUDIO
- POBLADOS
- BOSQUES PROTECTORES

PROVINCIA: Manabí; CANTÓN: Santa Ana; PARROQUIA: Ayacucho; SECTOR: BOSQUE PROTECTOR CARRIZAL - CHONE

Proyecto de Investigación
"Conservación de la fauna silvestre en el Bosque Protector Pecu Honda"

ÁREA DEL PROYECTO: 33856,40 HÁS

Proyección: Universal Transverso de Mercator
Datum horizontal WGS84, Datum Vertical MIVEL
Medio del Mar: Zona 17S

Bartolomé por: Carmen María Arangure de Reyes
Esta la impresión: 05-07-2018
Firma: 1215,000
Firma: Ministerio del Ambiente
Limites Administrativos CONAIC

68
FOTOS DEL MONITOREO CON LAS CÁMARAS DE FOTO-TRAMPEO
Colocación de cámaras de foto-trampeo
Identificación de huellas
Toma de datos
Toma de coordenadas
Obtención de información a través de transectos y foto-trampeo
<table>
<thead>
<tr>
<th>nº</th>
<th>actividades</th>
<th>2018</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Febrero</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Marzo</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Abril</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Mayo</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Junio</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Julio</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Agosto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>SEMANAS</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>SEMANAS</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>SEMANAS</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>SEMANAS</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>SEMANAS</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>SEMANAS</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Elección de tema de titulación</td>
<td>1 2 3 4</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Entrega de tema</td>
<td>1 2 3 4</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Aprobación de tema por la comisión</td>
<td>1 2 3 4</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Socialización del tema con el tutor,</td>
<td>1 2 3 4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>acuerdo de tutorías</td>
<td>1 2 3 4</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Elaboración del diseño teórico</td>
<td>1 2 3 4</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Elaboración del marco teórico</td>
<td>1 2 3 4</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Colocación de cámaras trampas</td>
<td>1 2 3 4</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Elaboración de transectos</td>
<td>1 2 3 4</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Análisis y tabulación de los resultados</td>
<td>1 2 3 4</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Redacción de metodología</td>
<td>1 2 3 4</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Correcciones del proyecto</td>
<td>1 2 3 4</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Aprobación del trabajo de investigación</td>
<td>1 2 3 4</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## PRESUPUESTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>DESCRIPCIÓN</th>
<th>CANTIDAD</th>
<th>UNIDAD</th>
<th>VALOR. UNI.</th>
<th>TOTAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>MATERIALES DE OFICINA</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Papel A4 (resma)</td>
<td>1</td>
<td>Unidad</td>
<td>$4,00</td>
<td>$4,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Copias color</td>
<td>10</td>
<td>Unidad</td>
<td>$0,05</td>
<td>$0,50</td>
</tr>
<tr>
<td>Copias b/n</td>
<td>250</td>
<td>Unidad</td>
<td>$0,03</td>
<td>$7,50</td>
</tr>
<tr>
<td>CD</td>
<td>4</td>
<td>Unidad</td>
<td>$0,65</td>
<td>$2,65</td>
</tr>
<tr>
<td>Impresiones</td>
<td>1</td>
<td>Global</td>
<td>$40,00</td>
<td>$40,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Internet</td>
<td>100</td>
<td>Horas</td>
<td>$30,00</td>
<td>$30,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Cuadernos de apuntes</td>
<td>1</td>
<td>unidad</td>
<td>$2,00</td>
<td>$2,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Bolígrafo</td>
<td>2</td>
<td>unidad</td>
<td>$1,00</td>
<td>$2,00</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Subtotal</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>$88,65</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>EQUIPO DE CAMPO</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cabo</td>
<td>3</td>
<td>Unidad</td>
<td>$4,00</td>
<td>$12,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Estaca</td>
<td>8</td>
<td>Unidad</td>
<td>$1,00</td>
<td>$8,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Cámaras de foto-trampeo</td>
<td>3</td>
<td>Unidad</td>
<td>$70,00</td>
<td>$210</td>
</tr>
<tr>
<td>Botas</td>
<td>1</td>
<td>Unidad</td>
<td>$20,00</td>
<td>$20,00</td>
</tr>
<tr>
<td>GPS</td>
<td>1</td>
<td>Unidad</td>
<td>$15,00</td>
<td>$15,00</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Subtotal</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>$265</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>VARIOS</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Movilización</td>
<td>1</td>
<td>Global</td>
<td>$80,00</td>
<td>$80,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentación</td>
<td>1</td>
<td>Global</td>
<td>$40,00</td>
<td>$40,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Empastado</td>
<td>1</td>
<td>Global</td>
<td>$10,00</td>
<td>$10,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Anillado</td>
<td>5</td>
<td>Unidad</td>
<td>$0,85</td>
<td>$4,25</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Subtotal</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>$134,25</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**TOTAL**                   |          |          |             | **487,90**

Tabla Nº 22. Presupuesto del trabajo de titulación
Tabla N° 23. Toma de datos del día 02 de julio del 2018

<table>
<thead>
<tr>
<th>NÚMERO DE TRANSECTOS</th>
<th>NOMBRE COMÚN DE LA ESPECIE</th>
<th>NOMBRE CIENTÍFICO</th>
<th>NÚMERO DE HUELLAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Zona baja del bosque</td>
<td>Armadillo</td>
<td>Dasypus novemcintus</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Zona media del bosque</td>
<td>Guatuso</td>
<td>Dasypus novemcintus</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Dasyprocta punctata</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Zona alta del bosque</td>
<td>Guanta</td>
<td>Cuniculus paca</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Dasyprocta punctata</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Eira barbara</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Elaboración propia.

Tabla N° 24. Toma de datos del día 09 de julio del 2018

<table>
<thead>
<tr>
<th>NÚMERO DE TRANSECTOS</th>
<th>NOMBRE COMÚN DE LA ESPECIE</th>
<th>NOMBRE CIENTÍFICO</th>
<th>NÚMERO DE HUELLAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Zona baja del bosque</td>
<td>Armadillo</td>
<td>Dasypus novemcintus</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Procyon lotor</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Zona media del bosque</td>
<td>Tigrillo</td>
<td>Leopardus tigrinus</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Dasypus novemcintus</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Zona alta del bosque</td>
<td>Armadillo</td>
<td>Dasypus novemcintus</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Sciurus vulgaris</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Elaboración propia.

Tabla N° 25. Toma de datos de día 16 de julio del 2018

<table>
<thead>
<tr>
<th>NÚMERO DE TRANSECTOS</th>
<th>NOMBRE COMÚN DE LA ESPECIE</th>
<th>NOMBRE CIENTÍFICO</th>
<th>NÚMERO DE HUELLAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Zona baja del bosque</td>
<td>Armadillo</td>
<td>Dasypus novemcintus</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Sciurus vulgaris</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Zona media del bosque</td>
<td>Guanta</td>
<td>Cuniculus paca</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Dasyprocta punctata</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Zona alta del bosque</td>
<td>Mapache</td>
<td>Procyon lotor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Ortalis ruficauda</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Elaboración propia.
### Tabla N.º 26. Toma datos del 23 de julio del 2018

<table>
<thead>
<tr>
<th>NUMERO DE TRANSECTOS</th>
<th>NOMBRE COMUN DE LA ESPECIE</th>
<th>NOMBRE CIENTIFICO</th>
<th>NUMERO DE HUELLAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Armadillo</td>
<td><em>Dasypus novemcintus</em></td>
<td>4 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>Zona baja del bosque</td>
<td>Tigrillo</td>
<td><em>Leopardus tigrinus</em></td>
<td>8 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Guatuso</td>
<td><em>Dasyprocta punctata</em></td>
<td>12 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Guanta</td>
<td><em>Cuniculus paca</em></td>
<td>4 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>Zona media del bosque</td>
<td>Ardilla</td>
<td><em>Sciurus vulgaris</em></td>
<td>4 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Conejo de monte</td>
<td><em>Sylvilagus floridanus</em></td>
<td>8 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Armadillo</td>
<td><em>Dasypus novemcintus</em></td>
<td>4 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>Zona alta del bosque</td>
<td>Guanta</td>
<td><em>Cuniculus paca</em></td>
<td>8 huellas</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Elaboración propia.

### Tabla N.º 27. Toma de datos del día 30 de julio del 2018

<table>
<thead>
<tr>
<th>NUMERO DE TRANSECTOS</th>
<th>NOMBRE COMUN DE LA ESPECIE</th>
<th>NOMBRE CIENTIFICO</th>
<th>NUMERO DE HUELLAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Guacharaca</td>
<td><em>Ortalis ruficauda</em></td>
<td>4 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>Zona baja del bosque</td>
<td>Armadillo</td>
<td><em>Dasypus novemcintus</em></td>
<td>4 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Guanta</td>
<td><em>Cuniculus paca</em></td>
<td>8 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Guanta</td>
<td><em>Dasyprocta punctata</em></td>
<td>4 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>Zona media del bosque</td>
<td>Guatuso</td>
<td><em>Dasypus novemcintus</em></td>
<td>4 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Armadillo</td>
<td><em>Cuniculus paca</em></td>
<td>8 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Armadillo</td>
<td><em>Dasypus novemcintus</em></td>
<td>4 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>Zona alta del bosque</td>
<td>Guacharaca</td>
<td><em>Ortalis ruficauda</em></td>
<td>8 huellas</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Elaboración propia.

### Tabla N.º 28. Toma de datos de día 06 de agosto del 2018

<table>
<thead>
<tr>
<th>NUMERO DE TRANSECTOS</th>
<th>NOMBRE COMUN DE LA ESPECIE</th>
<th>NOMBRE CIENTIFICO</th>
<th>NUMERO DE HUELLAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Guacharaca</td>
<td><em>Ortalis ruficauda</em></td>
<td>2 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>Zona baja del bosque</td>
<td>Mapache</td>
<td><em>Procyon lotor</em></td>
<td>12 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Armadillo</td>
<td><em>Dasypus novemcintus</em></td>
<td>4 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>Zona media del bosque</td>
<td>Tigrillo</td>
<td><em>Leopardus tigrinus</em></td>
<td>8 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cabeza de mate</td>
<td><em>Eira Barbara</em></td>
<td>4 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Guacharaca</td>
<td><em>Ortalis ruficauda</em></td>
<td>4 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>Zona alta del bosque</td>
<td>Guanta</td>
<td><em>Cuniculus paca</em></td>
<td>12 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rata de Monte</td>
<td><em>Rattus norvegicus</em></td>
<td>12 huellas</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Elaboración propia.
### Tabla Nº 29. Toma de datos del 13 de agosto del 2018

<table>
<thead>
<tr>
<th>NUMERO DE TRANSECTOS</th>
<th>NOMBRE COMUN DE LA ESPECIE</th>
<th>NOMBRE CIENTIFICO</th>
<th>NUMERO DE HUELLAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Zona baja del bosque</td>
<td>Mapache</td>
<td>Procyon lotor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Conejo de monte</td>
<td>Sylvilagus floridanus</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>8 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Zona media del bosque</td>
<td>Tigrillo</td>
<td>Leopardus tigrinus</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Cabeza de mate</td>
<td>Eira Barbara</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>8 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>8 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Zona alta del bosque</td>
<td>Rata de Monte</td>
<td>Rattus norvegicus</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Tigrillo</td>
<td>Leopardus tigrinus</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>8 huellas</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Elaboración propia.

### Tabla Nº 30. Toma de datos del día 20 de agosto del 2018

<table>
<thead>
<tr>
<th>NUMERO DE TRANSECTOS</th>
<th>NOMBRE COMUN DE LA ESPECIE</th>
<th>NOMBRE CIENTIFICO</th>
<th>NUMERO DE HUELLAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Zona baja del bosque</td>
<td>Armadillo</td>
<td>Dasypus novemcintus</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Ardilla</td>
<td>Sciurus vulgaris</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Zona media del bosque</td>
<td>Guanta</td>
<td>Cuniculus paca</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Guatuso</td>
<td>Dasyprocta punctata</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Rata de Monte</td>
<td>Rattus norvegicus</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>8 huellas</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Zona alta del bosque</td>
<td>Guanta</td>
<td>Cuniculus paca</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Ardilla</td>
<td>Sciurus vulgaris</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>8 huellas</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Elaboración propia.