



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO

**“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES
ANTRÓPICAS Y SU INCIDENCIA EN EL AVITURISMO DE LA
PARROQUIA COSANGA, CANTÓN QUIJOS, PROVINCIA DE
NAPO”**

TRABAJO DE TITULACIÓN

**PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERA EN ECOTURISMO**

RITA PATRICIA GUAMBI DAHUAS

RIOBAMBA – ECUADOR

2016

©2016, Rita Patricia Guambi Dahuas

Se autoriza la reproducción total o parcial con fines académicos por cualquier medio o procedimiento incluyendo la cita bibliográfica del documento siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO

El tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de investigación: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS Y SU INCIDENCIA EN EL AVITURISMO DE LA PARROQUIA COSANGA, CANTÓN QUIJOS, PROVINCIA DE NAPO**, de responsabilidad de la señorita Rita Patricia Guambi Dahuas, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

ING. CARLOS ANÍBAL CAJAS
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN



ING. GABRIELA BANEGAS
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Yo, Rita Patricia Guambi Dahuas soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis elaborada en su totalidad con fines académicos y el patrimonio intelectual del Trabajo de Titulación de Grado pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo



RITA PATRICIA GUAMBI DAHUAS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Rita Patricia Guambi Dahuas, declaro que el trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes y el documento que proviene de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, Julio del 2016



RITA PATRICIA GUAMBI DAHUAS

Cédula de Ciudadanía: 150091703-2

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado con mucho amor a mi madre **Olga Dahuas**, por ser mi pilar fundamental desde el inicio de mi carrera ya que con su paciencia y consistencia me enseñó con su ejemplo lo que es la fortaleza, la lucha y la tenacidad, por su amor en todos los momentos de mi vida y por ser mi fuente de inspiración ayudándome a que este momento llegara.

Con profundo afecto, amor y estima a mis hermanos Rene, Jairo, Gabriel, Johan y a mi sobrinito Sisao, que supieron estar a mi lado apoyándome con sus consejos y dándome todo su cariño y de quienes he aprendido mucho a través de su hermandad, solidaridad y amor.

También a la memoria de **mi abuelita** quien desde el cielo ha estado conmigo guiándome y cuidándome en todo momento.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la oportunidad de ser parte de la ESPOCH, por haberme permitido cumplir con mi sueño llenándome de satisfacción y fuerza para vivir y enfrentar todo los momentos de la vida.

Agradezco infinitamente al ser más maravilloso que me dio la vida que es mi madre por brindarme su apoyo incondicional, enseñándome a valorar el amor, sacrificio y los retos que se presentan en la vida, y por siempre guiarme por el buen camino.

A mi familia por haber confiado siempre en mí por todos sus consejos y enseñanzas que me impartieron, a Denny Damián por haber sido parte de mi vida politécnica, por ser mi amigo y más que amigo la persona importante en mi vida estudiantil.

Agradezco a todos mis profesores de la Escuela de Ingeniería en Ecoturismo, de manera especial a los ingenieros **Carlos Cajas** y **Gabriela Banegas** quienes día a día me motivaron y con su paciencia siempre estuvieron guiando mis pasos.

También agradezco infinitamente a mis amigo/as Adriana, Erika, Rebeca, Mariela, Félix, Jaime, Polo y Carlos por haber estado siempre a mí lado, por todo su apoyo por las risas y las convivencias que tuvimos durante nuestra vida estudiantil.

A todos mil gracias.

ÍNDICE

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS Y SU INCIDENCIA EN EL AVITURISMO DE LA PARROQUIA COSANGA, CANTÓN QUIJOS, PROVINCIA DE NAPO.....	1
I. INTRODUCCIÓN.....	1
A. JUSTIFICACIÓN.....	2
B. OBJETIVOS.....	4
1. Objetivo general	4
2. Objetivos específicos.....	4
C. HIPÓTESIS	4
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	5
A. ESTUDIO AMBIENTAL	5
1. Definición.....	5
2. Impacto ambiental	5
3. Evaluación de impacto ambiental.....	6
4. Valoración de impacto ambiental.....	6
5. Indicador de impacto ambiental	6
B. ACTIVIDADES ANTRÓPICAS	6
1. Definición.....	6
C. INCIDENCIA.....	7
1. Definición.....	7
D. LÍNEA BASE.....	7
1. Definición.....	7
2. Línea de Base Ambiental	7
E. TURISMO.....	8
1. Definición.....	8
F. AVITURISMO.....	8
1. Concepto.....	8
2. Birdwatchers.....	9

G. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.....	9
1. Definición.....	9
H. MARCO LEGAL PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS Y SU INCIDENCIA EN EL AVITURISMO	10
1. Constitución de la Republica 2008.....	10
2. Tratados y Convenios Internacionales	11
3. Leyes orgánicas	12
4. Decretos y reglamentos (sistema único de información ambiental).....	13
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	15
A. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR.....	15
1. Localización	15
2. Ubicación geográfica.....	15
3. Límites.....	16
4. Características climáticas	16
5. Clasificación ecológica.....	16
6. Características del suelo	17
7. Materiales y equipos.....	17
B. METODOLOGÍA	18
1. Para el cumplimiento del objetivo uno: Elaborar una línea base	18
2. Para la elaboración del objetivo dos: Identificar y valorar los impactos ambientales causados por las actividades antrópicas	19
3. Para el cumplimiento del objetivo tres: Determinar la incidencia de las actividades antrópicas en el aviturismo.....	21
4. Para el cumplimiento del objetivo cuatro: Proponer medidas de manejo ambiental.....	21
IV. RESULTADOS.....	22
A. LÍNEA BASE DE LA PARROQUIA COSANGA.....	22
1. Ámbito Físico - Espacial	22
2. Ámbito Ecológico - Territorial.....	23
3. Ámbito Socio - Cultural	103
4. Condiciones Económicas	114

5. Ámbito Político – Administrativo	123
B. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	124
1. Identificación de las actividades antrópicas que causan impacto al aviturismo	124
2. Identificación de factores ambientales del entorno susceptibles a recibir impactos	126
3. Evaluación de los impactos ambientales producidos por las actividades antrópicas en la parroquia Cosanga.....	130
4. Interpretación de la matriz de Evaluación de Impactos Ambientales generados por las actividades antrópicas en la parroquia Cosanga.....	134
C. ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS EN EL AVITURISMO.....	134
1. Análisis Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenaza	135
2. Análisis Causa, Problema, Efecto y Solución	137
D. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.....	139
1. Medidas de Manejo Ambiental para mejorar la práctica del aviturismo	141
V. CONCLUSIONES	146
VI. RECOMENDACIONES	147
VII. BIBLIOGRAFÍA	150
VIII. ANEXO	153

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Matriz para la propuesta de plan de manejo ambiental	21
Cuadro 2. Flora representativa de la parroquia	29
Cuadro 3. Fauna de la parroquia Cosanga	31
Cuadro 4. Especies de aves	35
Cuadro 5. Listado de las aves observadas en el transecto sector Guacamayos	69
Cuadro 6. Estudio de biodiversidad de la población de aves del sector Guacamayos	71
Cuadro 7. Listado de las aves observadas en el transecto sector Chontas	74
Cuadro 8. Estudio de biodiversidad de la población de aves del sector las Chontas	75
Cuadro 9. Listado de las aves observadas en el transecto cabecera parroquial	78
Cuadro 10. Estudio de biodiversidad de la población de aves cabecera parroquial	79
Cuadro 11. Listado de las aves observadas en el transecto sector las Caucheras	82
Cuadro 12. Cálculo del estudio de biodiversidad de la población de aves en toda la parroquia Cosanga	84
Cuadro 13. Listado de las aves observadas en el transecto sector Logmaplaya	88
Cuadro 14. Cálculo del estudio de biodiversidad de la población de aves del sector Logmaplaya	90
Cuadro 15. Listado de las aves observadas en el transecto sector las Palmas	93
Cuadro 16. Cálculo del estudio de biodiversidad de la población de aves del sector las Palmas	94
Cuadro 17. Cálculo del estudio de biodiversidad de la población de aves en toda la parroquia Cosanga	96
Cuadro 18. Resumen de los índices de biodiversidad de los seis transectos pertenecientes a la parroquia Cosanga	101
Cuadro 19. Población de la parroquia Cosanga	103
Cuadro 20. PEA por sexo según la rama de actividad/productividad	104
Cuadro 21. Población por edad y género	105
Cuadro 22. Cobertura y procedencia del agua recibida	107
Cuadro 23. Eliminación de aguas servidas	108
Cuadro 24. Enfermedades más comunes registradas por el sub-centro	111
Cuadro 25. Hogares con telefonía fija y celular	113
Cuadro 26. Lugares de hospedaje en la parroquia Cosanga	119
Cuadro 27. Resumen de los atractivos de la parroquia Cosanga (FICHA MINTUR)	121
Cuadro 28. Resumen de la actividades programadas (FICHA INPC)	121
Cuadro 29. Censo circulo Cosanga- Narupa	122
Cuadro 30. Instituciones que apoyan al desarrollo de la parroquia	123

Cuadro 31. Detalle del presupuesto para las Medidas de Manejo Ambiental	144
--------------------------------------------------------------------------------------	-----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Mapa de ubicación geográfica del lugar	15
Gráfico 2. Mapa uso actual de suelo	24
Gráfico 3. Mapa cobertura vegetal y uso actual.....	27
Gráfico 4. Hidrología Cosanga.....	28
Gráfico 5. Plantas por usos.....	30
Gráfico 6. Biodiversidad de la parroquia Cosanga por orden y familia.....	33
Gráfico 7. Mapa de ubicación de transectos.....	69
Gráfico 8. Eliminación de la basura en la parroquia	108
Gráfico 9. Mapa de actividades económicas.....	114

ÍNDICE DE MATRICES

Matriz 1. Evaluación de Impactos Ambientales generados por las actividades antrópicas en la parroquia Cosanga.....	130
Matriz 2. Cuantificación de los impactos generados por las actividades antrópicas en la parroquia Cosanga.....	133
Matriz 3. FODA de la parroquia Cosanga	135
Matriz 4. CPES de la parroquia Cosanga.....	137

ANEXOS

Anexo 1. Mapa de los ecosistemas amazónicos bajo presión de amenaza	153
Anexo 2. Mapa hectáreas de las áreas protegidas dentro de la parroquia Cosanga	153
Anexo 3. Mapa tipo de suelo	154
Anexo 4. Mapa uso de cobertura de tierra de la parroquia Cosanga.....	154
Anexo 5. Tipo de suelo	155
Anexo 6. Salida de campo observación de aves	155
Anexo 7. Datos de salida de campo	157

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS Y SU INCIDENCIA EN EL AVITURISMO DE LA PARROQUIA COSANGA, CANTÓN QUIJOS, PROVINCIA DE NAPO

I. INTRODUCCIÓN

Ecuador es un país que posee vasta riqueza natural y cultural, la diversidad de sus cuatro regiones ha dado lugar a cientos de miles de especies de flora y fauna la mayor parte vive en las áreas protegidas por el Estado, por ende Ecuador está considerado como uno de los 17 países donde está concentrada la mayor diversidad del planeta, siendo además el mayor país con biodiversidad por Km² del mundo.

Actualmente el Ecuador ocupa el cuarto lugar en el mundo en variedad de aves con 1.672¹ especies (SACC, 2015), superado por Colombia, Perú y Brasil; sin embargo es el número uno si se analiza la cantidad de especies por kilómetro cuadrado. La sexta parte de las aves existentes en el mundo se encuentra en nuestro país y casi la mitad de los colibríes del planeta, por esta razón, Ecuador muchas veces es llamado el país de las aves.

A pesar de que el Ecuador posee esta gran riqueza, las cifras muestran que el país está muy por debajo de su potencial y todavía está recibiendo poco aviturismo. Pese a esto, claramente se muestra que la actividad dentro del país está en pleno desarrollo y crecimiento.

En la Amazonía ecuatoriana se encuentra ubicado el cantón Quijos, el cual alberga una oferta interesante de recursos y atractivos turísticos, dicha oferta se origina en su potencial relacionado con la naturaleza (Termalismo, Aviturismo, Aventura-Escala, Aventura-Kayaking/Rafting), y en cierta medida con lo cultural (Ciudades Patrimoniales); lo antes mencionado permite manifestar que dentro del cantón existen parroquias que mantienen una vocación turística totalmente distinta a la otra por lo cual generan productos turísticos diferentes.

En la parroquia Cosanga, la segunda semana del mes de diciembre se desarrolla el evento denominado Conteo Navideño de Aves o Christmas Bird Count, el cual se ha convertido en un evento anual muy importante para la población, es así que ha logrado obtener el reconocimiento internacional como primer lugar en el Mundo en avistamiento de aves en un día y figura como

¹ Incluye 54 sp. vagrantes

uno de los mejores sitios para la observación de aves del país. Merito logrado gracias al esfuerzo y apoyo de voluntarios y lugareños para que este evento tenga gran escala y cobertura.

A. JUSTIFICACIÓN

La junta parroquial de Cosanga requiere un estudio ambiental, que permita identificar los impactos que está teniendo el lugar y su correlación en la disminución del aviturismo ya que esta actividad requiere de especies sobresalientes de aves y ecosistemas poco alterados que las mantengan, pero en la parroquia paulatinamente se ha visto una notable disminución en la riqueza y diversidad de la flora y fauna debido a la intervención y destrucción de los bosques por actividades antrópicas como el avance de la frontera agropecuaria, generando el desplazamiento de la fauna nativa por falta de alimentos y la degradación o pérdida directa de sus hábitats, es así que el desconocimiento de los recursos naturales y de su valor ecológico es un gran problema local.

Lo antes mencionado se evidencia con mayor fuerza ya que según la (Lista Roja de los Ecosistemas amazónicos bajo presión de amenaza, 2015) (anexo 1), la parroquia se encuentra dentro de la categoría de amenaza: Vulnerable (VU), misma que a su vez se encuentra en la cercanía al Parque Nacional Sumaco Napo Galeras que presenta una categoría de: Amenaza Crítica (CR) lo que vuelve urgente mantener actividades socio-económicas sostenibles como el aviturismo, que reduzcan la necesidad de otras actividades extractivas y productivas que sin excepción causan grandes impactos socio-ambientales.

Por lo cual este estudio propondrá soluciones a la población que permitan valorar el aviturismo como alternativa factible que respeten los principios de sostenibilidad: ambientalmente saludable, socialmente justo y económicamente rentable. En esta virtud, por ejemplo cada año desde el 2006 se realiza el conteo navideño de aves que ayuda a propiciar la conservación de aves y desarrollar un aviturismo consciente, uno de los retos que originó el conteo fue que a través de este evento la sociedad tomará conciencia de la existencia de la avifauna local, lo cual sirva como un factor de motivación para que los habitantes los consideren parte de su diario vivir y convivir con las especies que siempre han sido sus vecinos de una manera más consiente.

Es así que a través de esta investigación se podrá concienciar a la población sobre la avifauna local permitiéndoles conocer, valorar y defender ese patrimonio porque no se puede amar lo que no se conoce, además el conocimiento generará conciencia del valioso tesoro que posee la parroquia, ya que la fauna representada en las aves es un excelente indicador del estado de salud

del ambiente de manera que este indicador está íntimamente ligado con el desarrollo de las sociedades humanas, que actualmente están progresando de forma acelerada degradando los diferentes ecosistemas y afectando a las poblaciones silvestres de fauna, entre ellas las aves, transformando así su hábitat natural por consiguiente, la rápida degradación de los hábitats repercute en la degradación del nivel de vida.

B. OBJETIVOS

1. Objetivo general

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental de las actividades antrópicas y su incidencia en el aviturismo de la parroquia Cosanga, cantón Quijos, provincia de Napo.

2. Objetivos específicos

- a. Elaborar una línea base de la parroquia Cosanga.
- b. Identificar y valorar los impactos ambientales causados por las actividades antrópicas.
- c. Determinar la incidencia de las actividades antrópicas en el aviturismo.
- d. Proponer Medidas de Manejo Ambiental.

C. HIPÓTESIS

El estudio de impacto ambiental permitirá identificar la incidencia que tienen las actividades antrópicas en el aviturismo de la parroquia Cosanga y sus posibles medidas de manejo.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

A. ESTUDIO AMBIENTAL

1. Definición

Es el estudio técnico, de carácter interdisciplinario, que incorporado en el procedimiento de la Evaluación de Impacto Ambiental, está destinado a predecir, identificar, valorar y corregir, las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y su entorno. (Conesa, 2003)

2. Impacto ambiental

Es toda alteración significativa de los sistemas naturales y transformados y de sus recursos, provocada por acciones humanas. Los impactos se expresan en las diversas actividades y se presentan tanto en ambientes naturales, como en aquellos que resultan de la intervención y creación humana.

Por otra parte se indica que el impacto ambiental debe interpretarse en sentido amplio, puesto que incluye los posibles efectos sociales y económicos negativos, pero también los positivos, así como los efectos sobre el patrimonio cultural y paisajístico. (Domingo, 2003)

a. Tipo de impactos ambientales

- 1) Impacto ambiental directo o primario:** Es la alteración que sufre un atributo o elemento ambiental. Por la acción directa del hombre sobre dicho atributo. Estos impactos, generalmente, son fáciles de identificar, describir y valorar, puesto que son los efectos directos del proyecto o acción.
- 2) Impacto indirecto o secundario:** Aquel cuyo efecto no supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o en general a la relación de un factor ambiental con otro.
- 3) Impacto positivo:** Es aquel admitido como tal, por la comunidad técnica y científica.
- 4) Impacto negativo:** Es aquel cuyo efecto se traduce en pérdida de valor natural, estético, cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, erosión, colmatación o demás riesgos ambientales.

3. Evaluación de impacto ambiental

Es definida como la herramienta preventiva mediante la cual se evalúa los impactos negativos y positivos que las políticas, planes, programas y proyectos generan sobre el medio ambiente, y se proponen las medidas para ajustarlos a niveles de aceptabilidad.

También es un proceso de análisis que anticipa los futuros impactos ambientales negativos y positivos de acciones humanas, permitiendo seleccionar las alternativas que cumpliendo con los objetivos propuestos, maximicen los beneficios y disminuyan los impactos no deseados. (Rojas & Iza, 2009)

4. Valoración de impacto ambiental

Consiste en transformar los impactos que fueron medidos en unidades heterogéneas, a unidades homogéneas de impacto ambiental. De esta manera se puede comparar alternativas diferentes de un mismo proyecto y aun de proyectos distintos.

5. Indicador de impacto ambiental

Es el concepto asociado a un factor que proporciona la medida de la magnitud del impacto, en su aspecto cualitativo y cuantitativo. Algunos indicadores pueden expresarse numéricamente, mientras que otros emplean conceptos de valoración calificativa. Para cada IA se le asocian valores en función de la magnitud de la calidad ambiental

B. ACTIVIDADES ANTRÓPICAS

1. Definición

La amenaza antrópica, un tipo de amenaza, es aquel peligro latente generado por la actividad humana en la producción, distribución, transporte y consumo de bienes y servicios y la construcción y uso de infraestructura y edificios. Comprende una gama amplia de peligros como lo son las distintas formas de contaminación de agua, aire y suelo, los incendios, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas, los accidentes en los sistemas de transporte, la ruptura de presa de retención de agua, entre otros. (Fraume, 2006)

C. INCIDENCIA

1. Definición

Es un proceso que facilita el involucramiento de la población en el conocimiento y análisis de sus problemática, en la identificación de propuesta y en la capacidad de negociación o concertación para que esas propuestas sean consideradas por las autoridades, personas o instituciones capaces de tomar una decisión. (Módulo de educación para el desarrollo sostenible, 2012)

D. LÍNEA BASE

1. Definición

Instrumento que permite identificar, conocer y describir la situación presente de algo que deseamos cambiar, es la primera medición de los indicadores contemplado en el diseño de un proyecto de desarrollo social, u en general, de todo proyecto de investigación científica al momento de iniciarse las acciones planificadas, es decir, establecer el punto de partida del proyecto o intervención. (Aramburú, 2010)

La línea base permite:

- a. Establecer la situación inicial del escenario en que se va a implementar un proyecto.
- b. Servir como punto de comparación para que en futuras evaluaciones se pueda determinar que tanto se ha logrado alcanzar los objetivos.
- c. Corroborar los datos obtenidos en el diagnóstico y los estudios de factibilidad previos que dieron origen a la formación del proyecto.
- d. Caracterizar en forma más precisa a la población objetivo del proyecto o intervención, y con ello incluso se podría reformular los objetivos con miras a ganar mayor pertinencia, eficacia, eficiencia y sostenibilidad potencial.
- e. Realizar una planificación bien concebida para la ejecución del proyecto.

2. Línea de Base Ambiental

La línea de base ambiental describe el área de influencia del proyecto o actividad, a objeto de evaluar posteriormente los impactos que, pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente. El área de influencia del proyecto o actividad se definirá y justificara, para

cada elemento afectado del medio ambiente, tomando en consideración los impactos ambientales potenciales relevante sobre ellos.

Además deberá describir aquellos elementos del medio ambiente que se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad, y que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental, en consideración a los efectos, características o circunstancias. (Vega, R, 2015)

E. TURISMO

1. Definición

Según la (OMT, 2008) , el turismo es un fenómeno social, cultural y económico relacionado con el movimiento de las personas a lugares que se encuentran fuera de su lugar de residencia habitual por motivos personales o de negocio/profesionales.

Estas personas se denominan visitantes (que pueden ser turistas o excursionistas; residentes o no residentes) y el turismo tiene que ver con sus actividades, de las cuales algunas implican un gasto turístico.

F. AVITURISMO

1. Concepto

Es una modalidad turística que tiene como principal motivo el desplazamiento, la observación, identificación y/o registro sonoro o fotográfico de las aves, avistadas en su entorno natural. Y que además contribuye a la conservación de los hábitats, de los paisajes y de la biodiversidad. (Dominguez, 2009)

Según el Ministerio de Turismo (2015), el aviturismo consiste principalmente en la búsqueda, observación e identificación de las aves, mientras se disfruta de la naturaleza en el hábitat donde se las encuentra. Es totalmente amigable con el ambiente, ya que para mantener las especies de aves más interesantes, se debe conservar los ecosistemas enteros, protegidos así toda la biodiversidad que estos albergan, además de sus servicios ambientales como la producción de agua y oxígeno, control de la erosión, entre otro.

2. Birdwatchers

Los Birdwatchers, es una persona cuya afición es de observar y estudiar las aves silvestres en su entorno natural. Se trata de una actividad de ocio, basada en diferentes técnicas que permiten la aproximación y el reconocimiento de las distintas especies de aves de un territorio determinado por su plumaje, su vuelo, el habitat que ocupa y la época en que lo hace, o su canto. Ornitólogos, naturalistas o simples aficionados disfrutan del contacto con la naturaleza son los interesados que integran el núcleo principal de practicantes de esta modalidad de ocio en el medio natural. (Alcaraz, 2014)

G. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

1. Definición

Las medidas de manejo ambiental, son todas aquellas acciones orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales generados por el desarrollo de una actividad productiva. Es decir, atenúan o eliminan el valor final del impacto ambiental y/o eliminan o controlan los procesos desencadenados por el mismo. (Ángel, 2010)

Las medidas de manejo ambiental, se formulan para las etapas de construcción y operación o funcionamiento del proyecto, obra o actividad.

Para la elaboración de medidas de manejo ambiental, se debe tener en cuenta una lista de impactos ordenados según su importancia, y la información sobre la tipificación de impactos, que nos permitirá conocer el tipo de medida a proponer.

A continuación se describen los diferentes tipos de medidas de manejo ambiental:

- a. Medidas de Prevención: También denominadas medidas protectoras, son todas aquellas que evitan la aparición de un efecto ambiental negativo.
- b. Medidas de Mitigación: Son las acciones propuestas con el fin de disminuir la magnitud o la importancia de los impactos ambientales adversos.
- c. Medidas de Corrección: Son aquellas acciones que al modificar las acciones o los efectos consiguen anular, corregir y/o atenuar un impacto recuperable.
- d. Medidas de Compensación: Estas medidas ni evitan, atenúan o anulan la aparición de un efecto negativo, pero contrarrestan la alteración del medio al realizar acciones con

efectos positivos que compensan los impactos negativos que no son posibles corregir y disminuyen el impacto final del proyecto.

H. MARCO LEGAL PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS Y SU INCIDENCIA EN EL AVITURISMO

Un marco legal estructurado técnicamente es esencial para respaldar la importancia de la implementación del estudio de impacto ambiental de las actividades antrópicas y su incidencia en el aviturismo, ya que este muestra de qué manera se cumpliría con la normativa legal, nacional e internacional para favorecer al cuidado ambiental, respetando el orden jerárquico de aplicación de las normas que se establecen en el art. 425 de la Constitución de la República.

1. Constitución de la República 2008

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependen de los sistemas naturales afectados. En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Art. 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

Art 83.- Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley:

Numeral 6: Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

2. Tratados y Convenios Internacionales

a. Convenio sobre la Protección de la Flora, Fauna y Bellezas Escénicas Naturales, Registro Oficial N° 990, 17 de diciembre de 1943

Art. 5.- 1. Los Gobiernos contratantes convienen en adoptar o en recomendar a sus respectivos cuerpos legislativos competentes, la adopción de leyes y reglamentos que aseguren la protección y conservación de la flora y fauna dentro de sus respectivos territorios y fuera de los parques y reservas nacionales, monumentos naturales y de las reservas de regiones vírgenes mencionados en el Artículo 2. Dichas reglamentaciones contendrán disposiciones que permitan la caza o recolección de ejemplares de fauna y flora para estudios e investigaciones científicas por individuos y organismos debidamente autorizados.

Art. 7.- Los Gobiernos contratantes adoptarán las medidas apropiadas para la protección de las aves migratorias de valor económico o de interés estético o para evitar la extinción que amenace a una especie determinada. Se adoptarán medidas que permitan, hasta donde los respectivos Gobiernos lo crean conveniente, utilizar racionalmente las aves migratorias tanto en el deporte como en la alimentación, el comercio, la industria y para estudios e investigaciones científicas.

b. Convenio sobre la Diversidad Biológica, ratificado el 23 de febrero de 1993

Artículo 6. MEDIDAS GENERALES A LOS EFECTOS DE LA CONSERVACIÓN Y LA UTILIZACIÓN SOSTENIBLE.

Cada Parte Contratante, con arreglo a sus condiciones y capacidades particulares:

- a) Elaborará estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica o adaptará para ese fin las estrategias, planes o programas existentes, que habrán de reflejar, entre otras cosas, las medidas establecidas en el presente Convenio que sean pertinentes para la Parte Contratante interesada; e
- b) Integrará, en la medida de lo posible y según proceda, la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales.

Artículo 8. CONSERVACIÓN IN SITU

Litera: e) Promoverá un desarrollo ambiental mente adecuado v sostenible en zonas adyacentes a áreas protegidas, con miras a aumentar la protección de esas zonas.

f) Rehabilitará y restaurará ecosistemas degradados y promoverá la recuperación de especies amenazadas, entre otras cosas mediante la elaboración y la aplicación de planes u otras estrategias de ordenación;

Artículo 9. CONSERVACIÓN EX SITU

a) Adoptará medidas para la conservación ex situ de componentes de la diversidad biológica, preferiblemente en el país de origen de esos componentes;

c) Adoptará medidas destinadas a la recuperación y rehabilitación de las especies amenazadas y a la reintroducción de éstas en sus hábitats naturales en condiciones apropiadas;

3. Leyes orgánicas

a. Ley de gestión ambiental

Art. 1.- La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones , responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.

Art. 19.- Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.

Art. 21.- Los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo;

sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos, el Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente.

Art. 23.- La evaluación del impacto ambiental comprenderá:

- a) La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada;
- b) Las condiciones de tranquilidad públicas, tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de su ejecución; y,
- c) La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural.

b. Texto unificado de legislación secundaria ambiental (LIBRO IV DE LA BIODIVERSIDAD)

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.

4. Decretos y reglamentos (sistema único de información ambiental)

CAPÍTULO I: RÉGIMEN INSTITUCIONAL

Art. 6 Obligaciones Generales.- Toda obra, actividad o proyecto nuevo y toda ampliación o modificación de los mismos que pueda causar impacto ambiental, deberá someterse al Sistema Único de Manejo Ambiental, de acuerdo con lo que establece la legislación aplicable, este

Libro y la normativa administrativa y técnica expedida para el efecto.

Toda acción relacionada a la gestión ambiental deberá planificarse y ejecutarse sobre la base de los principios de sustentabilidad, equidad, participación social, representatividad validada, coordinación, precaución, prevención, mitigación y remediación de impactos negativos, corresponsabilidad, solidaridad, cooperación, minimización de desechos, reutilización, reciclaje y aprovechamiento de residuos, conservación de recursos en general, uso de tecnologías limpias, tecnologías alternativas ambientalmente responsables, buenas prácticas ambientales y respeto a las culturas y prácticas tradicionales y posesiones ancestrales.

Art. 14 De la regularización del proyecto, obra o actividad.- Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.

Capítulo III DE LA REGULACIÓN AMBIENTAL

Art. 23 Certificado ambiental.- Será otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, sin ser de carácter obligatorio, a los proyectos, obras o actividades considerados de mínimo impacto y riesgo ambiental. Para obtener el certificado ambiental, el promotor deberá llenar en línea el formulario de registro asignado, conforme al procedimiento acorde a los lineamientos que establezca la Autoridad Ambiental Nacional.

Capítulo IV DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES

Art. 29 Responsables de los estudios ambientales.- Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos. Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente, junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios.

Art. 35 Estudios Ambientales Ex Post (EsIA Ex Post).- Son estudios ambientales que guardan el mismo fin que los estudios ex ante y que permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, de conformidad con lo dispuesto en este instrumento jurídico.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

A. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR

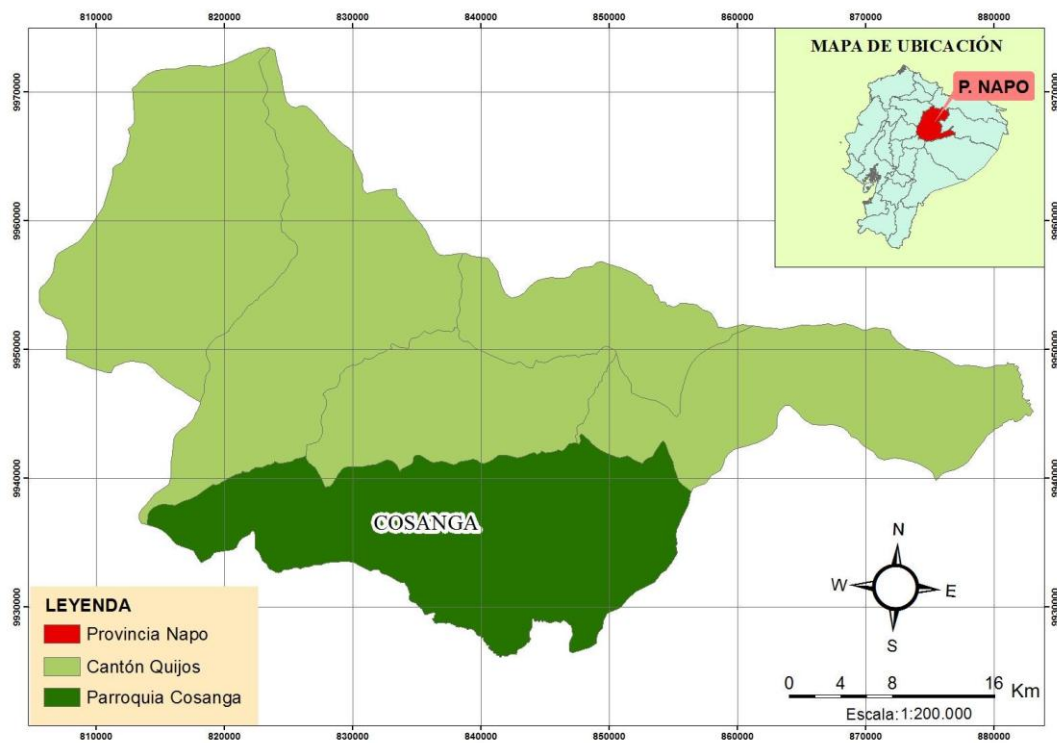


Gráfico 1. Mapa de ubicación geográfica del lugar

Realizado por: (Jaime Zhicay, 2016)

1. Localización

La presente investigación se llevó a cabo en la parroquia Cosanga, perteneciente al cantón Quijos, provincia de Napo.

2. Ubicación geográfica

Coordenadas proyectadas UTM zona 18S:

DATUM WGS84

X: 180995

Y: 9935853 (Rita Guambi, 2016)

3. Límites

Norte: Baeza cabecera cantonal de Quijos

Sur y Este: cantón Archidona

Este y Noroeste: parroquia Sumaco

Oeste y Noroeste: con la parroquia Cuyuja

4. Características climáticas

- a. Promedio anual de Temperatura: 13°C y 19°C.
- b. Rango Altitudinal: 1.900 m.s.n.m centro poblado y en la zona alta 5.758 m.s.n.m
- c. Clima: Templado húmedo
- d. Precipitación: Para la totalidad de la parroquia oscila entre 1.100 mm y sobrepasa los 3.500mm para la zona poblada oscila entre 2.300 mm y supera los 3.500 mm. (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Cosanga, 2015)

5. Clasificación ecológica

Según el Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental propuesto por el Ministerio del Ambiente (2012); entre los ecosistemas más predominantes de la parroquia Cosanga se encuentran las siguientes zonas de vida:

- a. Bosque Siempreverde Montano Bajo (bsv MB) del norte y centro de la Cordillera Oriental de los Andes, presenta variaciones altitudinales entre 1200 hasta 2000 msnm, estos bosques alcanzan los 20-35 m de altura de dosel, se encuentran en el relieve de montaña en la parte subandina hacia el este de la cordillera de los Andes, se observa pendientes fuertemente inclinadas a escarpadas 5 a 87° (Demek 1972), en su mayoría están compuestos por árboles de troncos rectos, principalmente de las familias Lauraceae, Rubiaceae, Melastomataceae, y ocasionalmente Moraceae, se componen de varios estratos, incluyendo un dosel alto, subdosel, estratos arbustivo y herbáceo. En vista de que estos bosques conjugan la flora de los Andes con la de la Amazonía, existen tanto elementos amazónicos representados en árboles de *Otoba parvifolia*, *Inga multinervis*, *Gustavia*, *Eschweilera*, *Guarea kunthiana*, *Ficus spp.*, y *Cedrela montana*, como elementos andinos incluyendo *Ocotea floccifera*, *Prunus debilis*, *Hedoyosmum* y *Geonoma undata*.

- b. Bosque siempreverde montano (bsv M) del norte y centro de la Cordillera Oriental de los Andes tiene variaciones altitudinales desde los 2000 a 3000 msnm, estos bosques alcanzan los 15-25 m de altura, los árboles tienden a tener troncos y ramas nudosas, copas densas y compactas. Las pendientes son fuertemente inclinadas a escarpadas 5 - 87° (Demek 1972). Los suelos son inceptisoles y andosoles desaturados con una textura franco-franco limoso y en pequeñas partes al norte franco arenoso y al sur de franco arcilloso. La flora está dominada por elementos andinos, principalmente de las familias Melastomataceae (*Miconia theizans*), Solanaceae, Myrsinaceae, Aquifoliaceae, Araliaceae, Rubiaceae y varias familias de helechos, algunas áreas dentro de estos bosques se caracterizan por tener un dosel relativamente bajo de 10-15 m, estos bosques tienen diversidad de especies, muchas de ellas con una distribución amplia en el país. Globalmente este ecosistema se incluye en una clasificación amplia de “bosques nublados” este nombre se debe a que frecuentemente estos bosques tienen una cobertura de neblina o de nubes, ya sea constante, o durante las primeras horas de la mañana y las últimas horas de la tarde.

6. Características del suelo

a. Fisiografía y suelo

La superficie de Cosanga es de 401.2 km cuadrados aproximadamente y un rango altitudinal que va desde los 1.800 a 3.100 msnm en la zona baja y de los 3.100 a 5.758 msnm en la zona alta.

Su suelo en la parte baja y media es de tipo “*humífero*”, húmedo arcilloso de color café de contextura irregular con pendientes de hasta 45° y semiplanos a lo largo del río Cosanga, y en la parte alta arcilloso de color negro con una capa abundante de materia orgánica por el denso bosque montano alto.

7. Materiales y equipos

a. Materiales

Lápiz, Carpetas, Papel bond, Bolígrafos, Borrador, Libreta de campo, Tablero, Impresiones.

b. Equipos

Laptop, Cámara fotográfica, GPS, Flash memory.

B. METODOLOGÍA

El presente trabajo es una investigación de tipo aplicada y no experimental, que se llevó a cabo usando técnicas de investigación bibliográfica y de campo de manera exploratoria, descriptiva y analítica; cuyos objetivos planteados se cumplieron de la siguiente manera.

1. Para el cumplimiento del objetivo uno: Elaborar una línea base

Se utilizó fuentes de información primaria mediante talleres participativos y entrevistas a la población involucrada, utilizando como herramienta el diagnóstico estrella el cual contiene cinco ámbitos que son: físico espacial, ecológico territorial, socio cultural, económico productivo y político administrativo, además se analizó fuentes de información secundaria provenientes de la base de datos del GAD parroquial de Cosanga.

- a. Para el ámbito físico espacial se procedió a adjuntar la siguiente información: división política administrativa (provincia, cantón, parroquia), límites de la parroquia, localización y ubicación geográfica.
- b. Dentro del ámbito ecológico territorial se determinó las condiciones ambientales de la zona (clima, temperatura, precipitación, humedad relativa, clasificación ecológica), hidrología, descripción general de flora y fauna (familia, nombre común y científico, usos) además se elaboró el índice de biodiversidad de la fauna que posee el lugar y los riesgos naturales y los principales problemas ambientales.
- c. Para el ámbito socio cultural la información obtenida fue: historia de la parroquia, etnicidad cultural, población (números de habitantes, de familias), idioma, servicios básicos disponibles (agua, energía, alcantarillado, recolección y tratamiento de desechos), vivienda (tipo, características), salud, educación, migración, viabilidad, medios de transporte (unidades, frecuencia, precio), comunicación y el abastecimiento de productos.
- d. Dentro del ámbito económico productivo se analizó la actividad productiva agrícola-ganadera, artesanal y el desarrollo actual del turismo en la zona.
- e. Para el ámbito político administrativo se estableció el organigrama estructural de la parroquia y se identificaron las instituciones que trabajan dentro de la parroquia.

2. Para la elaboración del objetivo dos: Identificar y valorar los impactos ambientales causados por las actividades antrópicas

Para el cumplimiento del segundo objetivo se evaluó el grado de impacto ambiental que tienen las actividades antrópicas en la localidad y su incidencia en el aviturismo para ello se utilizó la metodología propuesta por Lázaro Lagos (1993) método fácil, rápido y sencillo que permitió generar información precisa, la cual ayudo a identificar, describir, evaluar y cuantificar los aspectos ambientales que están siendo afectados o estudiados: como agua, aire, suelo, flora, fauna, paisaje y socioeconómicos. Para la evaluación de los componentes mencionados se han determinado nueve criterios de evaluación:

a. Naturaleza

Dependiendo si el impacto es positivo se marcara con un signo (+) o de lo contrario de ser negativo se marcara con (-).

b. Magnitud

La magnitud se determinará a través de tres rangos:

- 1 Baja intensidad: Cuando el área afectada es menor a 1 hectárea.
- 2 Moderada intensidad: Cuando el área afectada esta entre 1 a 10 hectáreas.
- 3 Alta intensidad: Cuando el área afectada es mayor a 10 hectáreas.

c. Importancia

Se determinara a través de cuatro rangos de evaluación:

- 0 Sin importancia
- 1 Menor importancia
- 2 Moderada importancia
- 3 Importante importancia

d. Certeza

Se determinara a través de tres rangos definidos con letras

- C Si el impacto ocurrirá con una probabilidad del 75%
- D Si el impacto ocurrirá con una probabilidad de entre 50 a 75%
- I Si se requiere de estudios específicos para evaluar la certeza del impacto.

e. Tipo

Se define a través de:

- (Pr) Primario: Si el impacto es consecuencia directa de la implementación del proyecto.
- (Sc) Secundario: Si el impacto es consecuencia indirecta de la implementación del proyecto.
- (Ac) Acumulativo: Si el impacto es consecuencia de impactos individuales repetitivos.

f. Reversibilidad

Puede ser de dos tipos:

Reversible: Si el impacto es transformable por mecanismo naturales.

Irreversible: Si el impacto no es transformable por mecanismos naturales.

g. Duración

Se determina a través del tiempo en:

- 1 A corto plazo: Si el impacto permanece menos de 1 año.
- 2 A mediano plazo: Si el impacto permanece entre 1 a 10 años.
- 3 A largo plazo: si el impacto permanece más de 10 años.

h. Tiempo en aparecer

Determinado también por el tiempo se clasifica en:

- C Corto plazo: Si el impacto aparece inmediatamente o dentro de los primeros 6 meses posteriores a la implementación del proyecto.
- M Mediano plazo: Si el impacto aparece entre 9 meses a 5 años después de la implementación del proyecto.
- L Largo plazo: Si el impacto aparece en 5 años o más a la implementación del proyecto.

i. Considerado en el proyecto

Se define por las alternativas:

- S Si: Si el impacto fue considerado en el proyecto.
- N No: Si el impacto no fue considerado en el proyecto.

3. Para el cumplimiento del objetivo tres: Determinar la incidencia de las actividades antrópicas en el aviturismo

Para el cumplimiento de este objetivo se tomó como base la información recopilada en el objetivo dos que permitió determinar cuál es la incidencia de las actividades antrópicas y que tan perjudiciales son para el aviturismo. Una vez analizado y determinado se valoró cuales tienen poca o mucha significancia y se procedió a desarrollar la matriz FODA, para conocer cuáles son las fortalezas y oportunidades que posee la parroquia al igual que las debilidades y amenazas que población a diario enfrenta. Luego se dio paso al desarrollo de la matriz CPES: primero para conocer cuáles son los problemas que posee el sector, después sus causas que lo provoca, posteriormente las afectaciones causadas y se concluirá con una propuesta de soluciones socializada y priorizada con los pobladores de la parroquia y con ello proponer un plan de manejo ambiental coherente con la realidad.

4. Para el cumplimiento del objetivo cuatro: Proponer medidas de manejo ambiental

Para elaborar este objetivo se realizó una matriz en la cual se propuso las medidas de manejo, entendiéndose por manejo a las medidas de prevención, control, mitigación y las de compensación las cuales serán sistematizadas y respondidas en base a preguntas en una matriz, posteriormente se deberá determinar el sistema de mitigación más adecuado dependiendo el estado de conservación y del ambiente en general como se detalla a continuación:

Cuadro 1. Matriz para la propuesta de plan de manejo ambiental

¿Qué?	¿Dónde?	¿Para qué?	¿Por qué?	¿Cómo?	¿Cuánto?	¿Cuándo?
Medida	Lugar	Que se quiere solucionar	Justificación	Metodología (especificaciones)	Presupuesto	Ejecución Tiempo

Realizado por: (Rita Guambi, 2015)

Para la medida de mitigación se incluirá los criterios de selección para lo cual se deberá tener en cuenta:

- ✓ Factores regionales actuando en contra de la medida propuesta
- ✓ Compatibilidad con valores y objetivos ambientales
- ✓ Nivel o medida del éxito de la medida propuesta
- ✓ Impactos secundarios de la medida de mitigación propuesta
- ✓ Costos de inversión más los de operación y mantenimiento.

IV. RESULTADOS

A. LÍNEA BASE DE LA PARROQUIA COSANGA

1. Ámbito Físico - Espacial

a. División político administrativa

La parroquia Cosanga tiene una superficie de 39.802,272 hectáreas lo que equivale a 401,2 km² está conformado por los sectores: Las Chontas, Las Caucheras, Logmaplaya, Las Palmas, Vinillos, El Aliso, San Isidro, Guacamayos, Arenillas y Santa Lucía de Bermejo; la parroquia pertenece al cantón Quijos, provincia de Napo, encontrándose en la región Amazónica del Ecuador.

b. Límites

La parroquia Cosanga, se encuentra dentro de los siguientes límites:

Norte: Baeza cabecera cantonal de Quijos

Sur y Este: cantón Archidona

Este y Noreste: parroquia Sumaco

Oeste y Noroeste: con la parroquia Cuyuja

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Cosanga (2015), la parroquia se encuentra comprendida entre las siguientes coordenadas: UTM, **X:** 0° 34' 0" S **Y:** 77° 52' 0" O

c. Vías de acceso

La parroquia Cosanga se encuentra a 18.4 km² aproximadamente de la ciudad de Baeza en la vial al Tena. El principal eje vial viene de Baeza hacia el Tena, atravesando la parroquia en forma sagital, la vía es de primer orden, es asfaltada y posee dos carriles de tránsito vehicular.

Existen otras vías de segundo orden, son lastradas y de un solo carril que conectan a la parroquia con los sectores de las Caucheras, Logma Playa, Vinillos y Bermejo.

2. Ámbito Ecológico - Territorial

a. Características Climáticas

- 1) Promedio anual de temperatura: 13°C y 19°C
- 2) Rango altitudinal: c
- 3) Clima: Templado húmedo
- 4) Precipitación: Para la totalidad de la parroquia posee una media anual de 1.100 mm y sobrepasa los 3.500 mm, para la zona poblada la precipitación media anual se encuentra entre los 2.300 mm y supera los 3.500 mm.
- 5) Humedad relativa: La humedad relativa del cantón Quijos es alta, con valores que superan el 85 al 88%. En la estación de Papallacta el valor más bajo es de 85% mientras que en la estación de Baeza registra valores entre 90%

b. Características ecológicas

1) Suelo

En la parroquia Cosanga se ha identificado el siguiente tipo de suelo que a continuación será mencionado con una breve descripción (anexo 3):

- a) Inceptisol:** Son suelos poco desarrollados que están continuamente perdiendo materiales (sílice, aluminio, hierro y bases). La posición que ocupa en el paisaje, generalmente en pendientes fuertes, favorece el constante rejuvenecimiento del perfil, impidiendo procesos de traslocación de arcilla o una meteorización muy intensa. Por lo cual cubre casi la totalidad del territorio cantonal a excepción de ciertas zonas de páramo y los lugares cercanos a cumbres como el volcán Antisana.

Para los sectores en ocupación por los habitantes de Cosanga, su suelo en la parte baja y media es de tipo “*humífero*”, húmedo arcilloso de color café de textura irregular con pendientes de hasta 45° y semiplanos a lo largo del río Cosanga, y en la parte alta arcilloso de color negro con una capa abundante de materia orgánica por el denso bosque montano alto.

Debido a las altas precipitaciones que soporta el área los suelos permanecen saturados la mayor parte del año, hay que mencionar que la presencia de la actividad ganadera en la zona hace que los suelos sean muy susceptibles al pisoteo por parte del ganado, lo que causa erosión, compactación y deterioro de sus condiciones físicas.

Como se menciona anteriormente los suelos son bastante frágiles, tienen una capa fértil muy superficial y al estar expuestos a altos niveles de precipitación la tierra y los nutrientes son arrastrados hasta las zonas bajas.

2) Uso actual del suelo

Se puede mencionar que la mayor parte de la superficie de la parroquia está ocupada por bosque natural con el 45,13%, seguido de páramo con el 27,6%, pasto natural con el 12,92%, vegetación arbustiva con el 5,9%, bosque intervenido con el 5,8%, bosque intervenido con pasto natural 2,5% y finalmente el 0,04% corresponde a la zona poblada.

Por lo tanto en mayor proporción está ocupado por vegetación natural, ya sea páramo, bosque natural o vegetación arbustiva, este hecho se debe principalmente a que el área se encuentra protegido por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). La zona agropecuaria se desarrolla en extensiones cubiertas por pasto, los cuales se ubican junto a las vías principales de la parroquia.

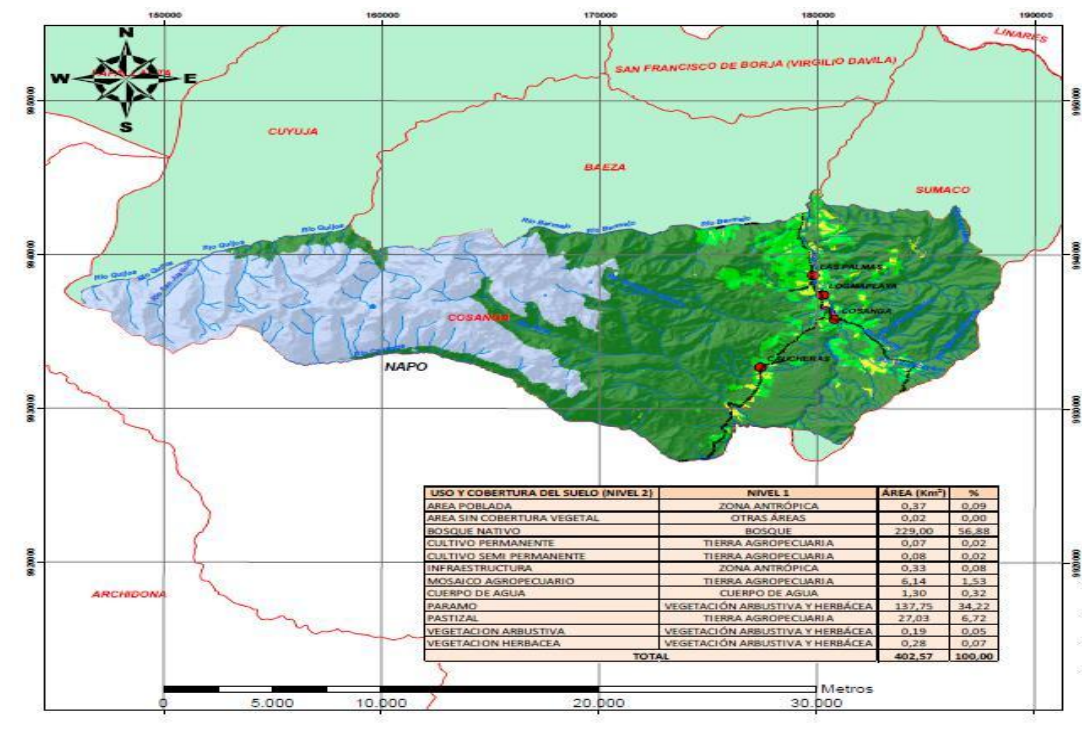


Gráfico 2. Mapa uso actual de suelo

Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, 2015)

c. Áreas Naturales de Conservación

La parroquia se encuentra bajo dos sistemas de conservación que son: Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) y Reserva de Biósfera (RB), ambas a cargo del Ministerio de Ambiente (MAE). Dentro del SNAP la parroquia cuenta con la Reserva Ecológica Antisana con el 61,2% y el Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras con un porcentaje del 1,4% es decir, que bajo este sistema de áreas de conservación, se encuentra el 62,6% de la superficie total de la parroquia, por lo tanto cerca del 100% de la superficie se encuentra bajo el sistema nacional de áreas protegidas. Es por esto que las actividades productivas son limitadas y las extractivas incluso son prohibidas, si consideramos que la parroquia tiene el 62,6% de su territorio bajo el sistema nacional de áreas protegidas, tenemos que Cosanga solamente cuenta con el 37,4% de su territorio para desarrollar actividades económicas sin restricciones.

A continuación se describe una breve caracterización de la Reserva Ecológica Antisana y del Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras:

1) Reserva Ecológica Antisana: Creado el 20 de julio de 1993, tiene aproximadamente 120.000 hectáreas, se caracteriza por la gran diversidad de ecosistemas y formas de vida que en ella habitan. Incluye su superficie desde el volcán Antisana hasta los bosques tropicales amazónicos es por esto que representa una de las áreas protegidas más importantes del Ecuador, tanto por su valor científico como por ser fuente de agua para Quito y las poblaciones que habitan en su área de influencia.

La REA está protegida por el Ministerio del Ambiente, quien tiene como competencia su conservación, además la Fundación Antisana (FUNAN) también apoya en el cuidado y protección de la reserva. Cuenta con un Plan de Manejo de la Reserva, este plan contempla entre otros puntos el establecimiento de programas de protección y conservación de los recursos naturales, educación e interpretación ambiental, extensión comunitaria, administración, capacitación del personal y la ejecución de programas de uso sustentable de los recursos naturales.

2) Parque Nacional Sumaco: Creado el 03 de Febrero de 1994, se encuentra localizado en la provincia de Napo, tiene una extensión de 205.249 has. Tiene como objetivos conservar los ecosistemas, la educación ambiental, el turismo ecológico y la recreación, con la cual se mejora el desarrollo económico regional mediante un aprovechamiento sustentable de los recursos.

- 3) Reserva de la Biosfera Sumaco:** Ubicada en la zona nororiental de la región Amazónica, abarca las provincias de Napo, Orellana y Sucumbíos; tiene una extensión de 931.930 has. La creación de la reserva ha permitido impulsar la idea del manejo sustentable de los recursos naturales, fomentar las acciones de conservación y apoyar la autogestión para el desarrollo local compatibilizando las acciones de los distintos organismo que intervienen dentro de ella.

d. Zonas de vida

Según el sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador Continental propuesto por el Ministerio del Ambiente (2012); en la parroquia Cosanga se encuentran las siguientes zonas de vida:

- 1) Bosque Siempreverde Montano Bajo (bsv MB) del norte y centro de la Cordillera Oriental de los Andes, presenta variaciones altitudinales entre 1200 hasta 2000 msnm, estos bosques alcanzan los 20-35 m de altura de dosel, se encuentran en el relieve de montaña en la parte subandina hacia el este de la cordillera de los Andes, se observa pendientes fuertemente inclinadas a escarpadas 5 a 87° (Demek 1972), en su mayoría están compuestos por árboles de troncos rectos, principalmente de las familias Lauraceae, Rubiaceae, Melastomataceae, y ocasionalmente Moraceae, se componen de varios estratos, incluyendo un dosel alto, subdosel, estratos arbustivo y herbáceo. En vista de que estos bosques conjugan la flora de los Andes con la de la Amazonía, existen tanto elementos amazónicos representados en árboles de *Otoba parvifolia*, *Inga multinervis*, *Gustavia*, *Eschweilera*, *Guarea kunthiana*, *Ficus spp.*, y *Cedrela montana*, como elementos andinos incluyendo *Ocotea floccifera*, *Prunus debilis*, *Hedoyosmum* y *Geonoma undata*.
- 2) Bosque siempreverde montano (bsv M) del norte y centro de la Cordillera Oriental de los Andes tiene variaciones altitudinales desde los 2000 a 3000 msnm, estos bosques alcanzan los 15-25 m de altura, los árboles tienden a tener troncos y ramas nudosas, copas densas y compactas. Las pendientes son fuertemente inclinadas a escarpadas 5 – 87° (Demek 1972). Los suelos son inceptisoles y andosoles desaturados con una textura franco-franco limoso y en pequeñas partes al norte franco arenoso y al sur de franco arcilloso. La flora está dominada por elementos andinos, principalmente de las familias Melastomataceae (*Miconia theizans*), Solanaceae, Myrsinaceae, Aquifoliaceae, Araliaceae, Rubiaceae y varias familias de helechos, algunas áreas dentro de estos bosques se caracterizan por tener un dosel relativamente bajo de 10-15 m, estos bosques tienen diversidad de especies, muchas de ellas con una distribución amplia en el país. Globalmente este ecosistema se

incluye en una clasificación amplia de “bosques nublados” este nombre se debe a que frecuentemente estos bosques tienen una cobertura de neblina o de nubes, ya sea constante, o durante las primeras horas de la mañana y las últimas horas de la tarde.

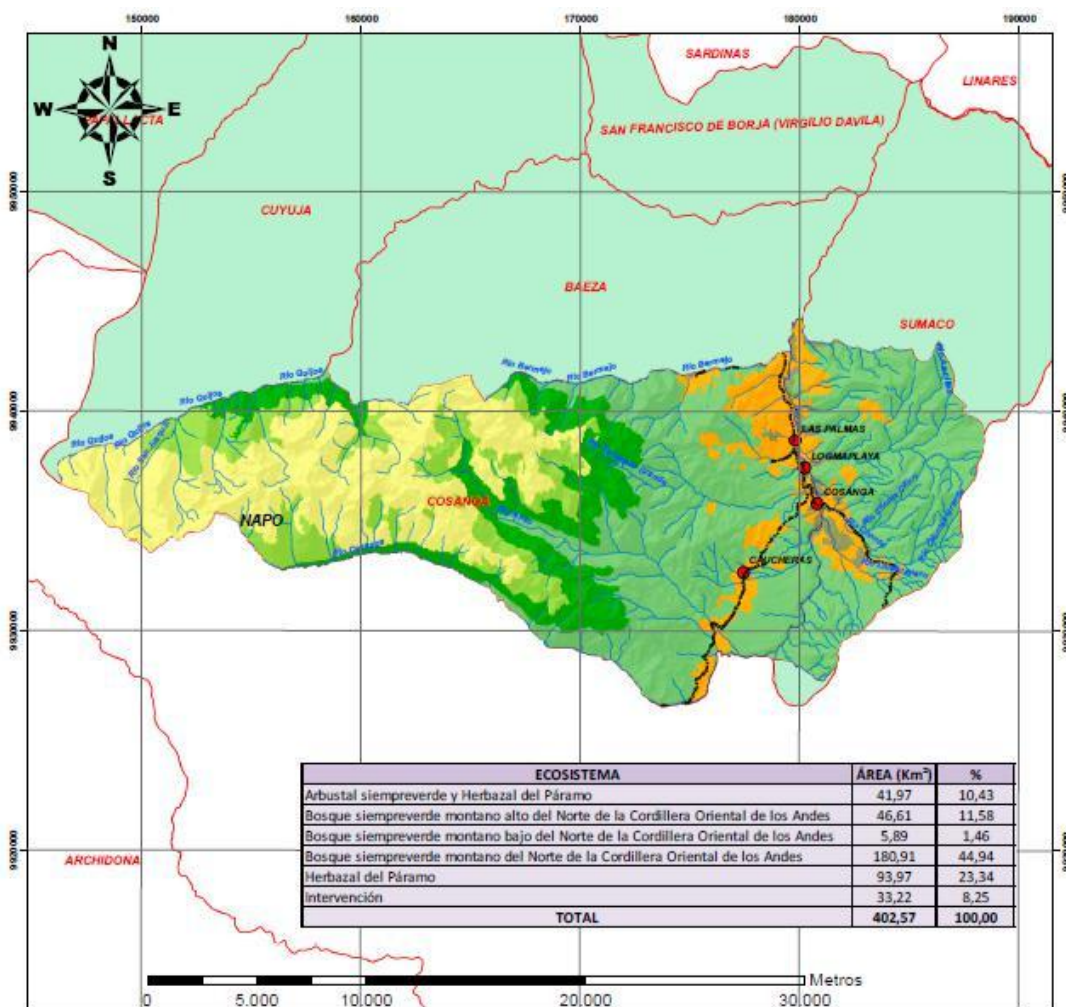


Gráfico 3. Mapa cobertura vegetal y uso actual

Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, 2015)

e. Hidrología

En cuanto a la red hidrográfica, la parroquia cuenta con el río Cosanga que nace en las faldas orientales del volcán Antisana, mismo que atraviesa de norte a sur, tiene un recorrido de 51 kilómetros y sus afluentes principales son: al oeste del río Cosanga se une la quebrada Logmaplaya, quebrada Yanayacu chico, río Yanayacu grande, quebrada Pumayacu y río Aliso. Hacia el lado este del río Cosanga se une con el río Arenillas, quebrada Guachamín, río Chontas chico, río Chontas grande y río Llushcayacu. La ubicación de la cuenca del río es de vital importancia ya que está dentro de dos zonas importantes que son los páramos del norte del Ecuador (páramo del Antisana) y los bosques montanos de las estribaciones orientales de la

cordillera de los Andes (estribaciones orientales de la cordillera Real y la subcordillera de Guacamayos).

El cuidado de la cuenca del río Cosanga es importante ya que alimenta y aporta al caudal de la cuenca del río Napo y también es fuente principal de agua para la población y pueblos aledaños. En cuanto a la calidad de sus aguas desde que nace el río sus aguas son cristalinas y no se encuentran contaminadas esto debido a que no existen zonas de asentamientos ni actividades antrópicas que puedan perjudicar su calidad, a los 12 kilómetros de recorrido río abajo ya se puede observar que existen varios asentamientos humanos lo cual ha provocado que muchos se dediquen a varias actividades como crianza de animales vacunos, porcinos y avícola, así también a realizar zonas de pastizales y a dedicarse a las actividades agrícolas, provocando que la cuenca y subcuencas del río se vean perjudicadas y así su calidad se vea afectada y por ende afecte tanto a la población como a la biodiversidad existente en el caudal. (PDOT Cosanga, 2015)

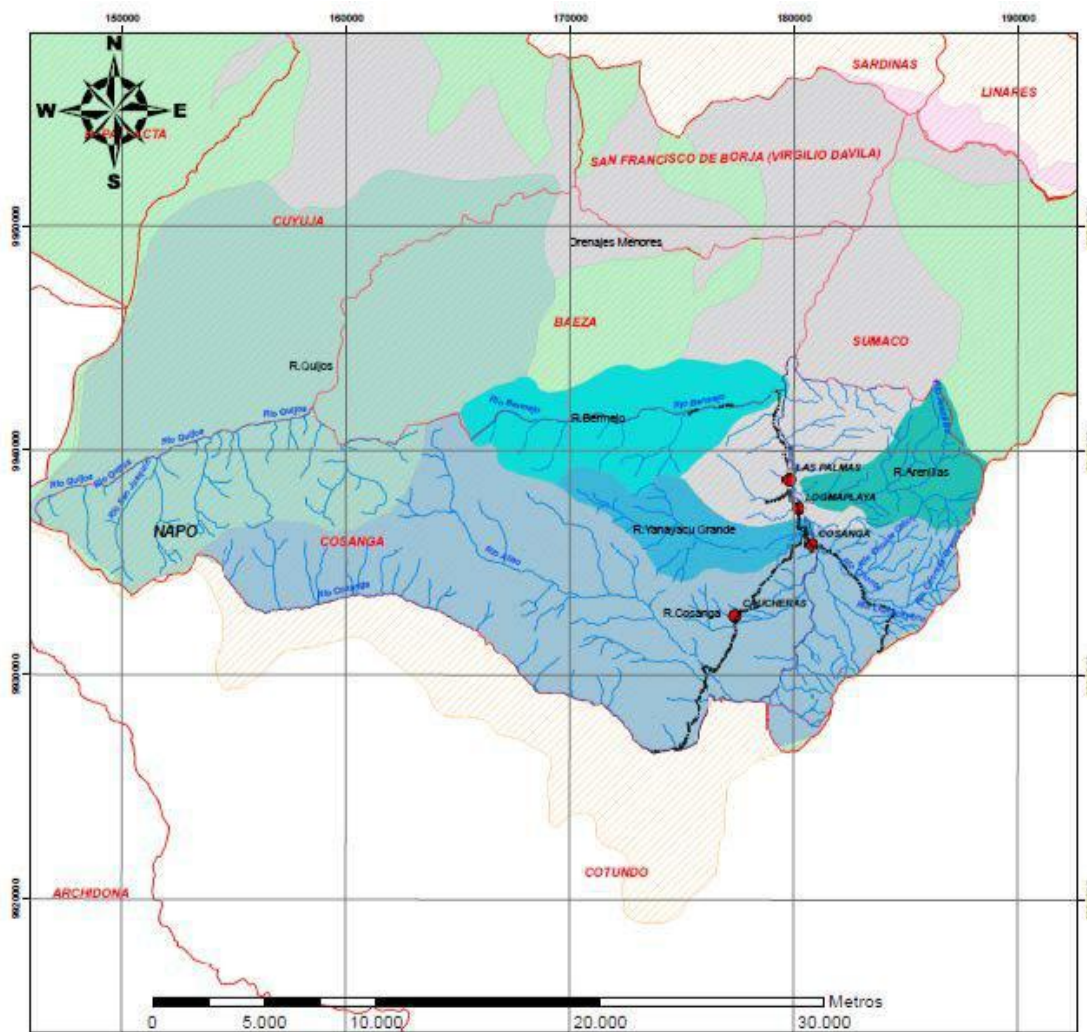


Gráfico 4. Hidrología Cosanga

Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, 2015)

f. Características del medio biótico

1) Flora

Cosanga se caracteriza por su alta diversidad florística, favorecida por las condiciones climáticas. Hasta ahora se han identificado 41 especies, 38 géneros y 26 familias forestales en la zona. (PDOT Cosanga, 2015)

A continuación se presenta una lista de la flora que se puede ser observada en todos los sectores de la parroquia.

Cuadro 2. Flora representativa de la parroquia

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común	Uso
1	BETULACEAE	<i>Alnus glutinosa</i>	Aliso	Maderable
2	URTICACEAE	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	Ornamental Medicinal
3	LAURACEAE	<i>Laurus nobilis</i>	Laurel de altura	Culinario Medicinal Maderable
4	PHYLLANTHACEAE	<i>Hyeronima macrocarpa</i>	Motilón	Alimenticio Maderable
5	SOLANACEAE	<i>Brugmansia arborea</i>	Floripondio	Ornamental
6	ASTERACEAE	<i>Bernadesia sp.</i>	Espino	Planta silvestre
7	PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora tarminiana</i>	Taxo silvestre	Alimenticio
8	POACEAE	<i>Chusquea scandens</i>	Suro	Forraje para el ganado, el tallo se usa en la construcción de corrales, Cercas vivas, Artesanal
9	WINTERACEAE	<i>Drimys winteri</i>	Canelo (Ishpingo)	Repelente Medicinal Maderable

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común	Uso
10	ACTINIDIACEAE	<i>Saurauia sp.</i>	Moquillo	Alimenticio
11	MELASTOMATACEAE	<i>Tibouchina lepidota</i>	Flor de mayo	Ornamental
12	EUPHORBIACEAE	<i>Croton urucurana</i>	Sangre de drago	Medicinal
13	CYATHEACEAE	<i>Cyathea australis</i>	Helecho arbóreo	Ornamental
14	JUGLANDACEAE	<i>Juglans regia</i>	Nogal	Alimenticio Medicinal Maderable
15	URTICACEAE	<i>Urtica dioica</i>	Ortiga	Medicinal
16	PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i>	Llantén	Medicinal
17	MYRISTICACEAE	<i>Virola duckei</i>	Sangre de gallina	Medicinal

Fuente: Entrevista a los pobladores
Realizado por: (Rita Guambi, 2016)

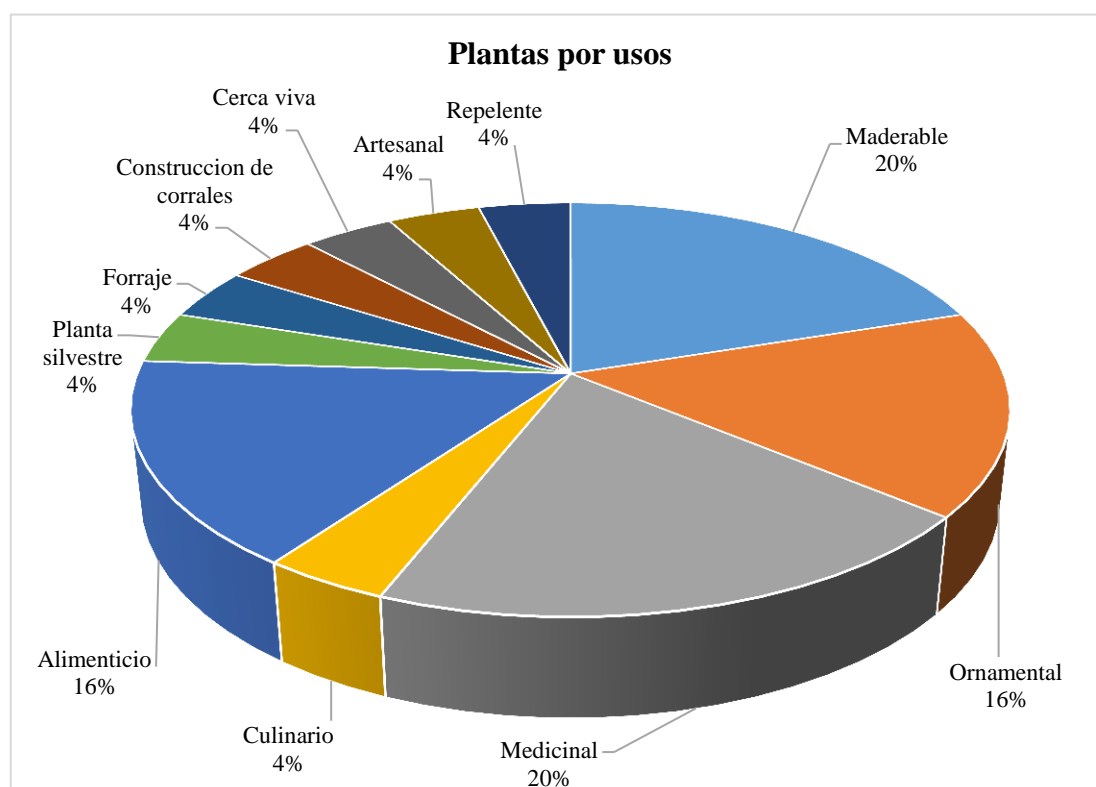


Gráfico 5. Plantas por usos

Realizado por: (Rita Guambi, 2016)

Del listado de la flora representativa de la parroquia Cosanga, el 20% de las plantas son de uso medicinal y maderable, mientras que el 16% son utilizadas como alimento y de forma ornamental, finalmente el 4% de las plantas son usadas como repelentes, en lo artesanal, como

cercas vivas, para construcción de corrales de animales, como forraje, en lo culinario y algunas son plantas silvestres.

2) Fauna

La fauna se caracteriza por la gran diversidad de especies, debido a la diversidad de vegetación, gran cantidad de hábitats y micro-hábitats que se forman, además porque en la zona se encuentran especies tanto de la región amazónica como de la región andina.

A pesar de la gran diversidad biológica del área, aún no se dispone de información suficiente para que puedan manejar adecuadamente este recurso, ya que la cacería y la destrucción de los hábitats son factores que hacen cada vez más difícil observar la fauna. (PDOT Cosanga, 2015)

Aun así, los pobladores informan sobre frecuentes avistamientos de especies de animales que a continuación se describe:

Cuadro 3. Fauna de la parroquia Cosanga

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
1	Artiodactyla	CERVIDAE	<i>Mazama rufina</i>	Corzuela roja pequeña
2	Carnívora	CANIDAE	<i>Speothos venaticus</i>	Zachapero o perro de monte
3	Carnívora	FELIDAE	<i>Leopardus tigrinus</i>	Tigrillo chico o manigordo
4	Carnívora	MUSTELIDAE	<i>Eira barbara</i>	Cabeza de mate
5	Carnívora	MEPHITIDAE	<i>Conepatus semistriatus</i>	Zorrillo
6	Carnívora	MUSTELIDAE	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja andina
7	Carnívora	URSIDAE	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de Anteojos
8	Cingulata	DASYPODIDAE	<i>Dasyus novencinctus</i>	Armadillo
9	Didelphimorphia	DIDELPHIDAE	<i>Caluromys lanatus</i>	Raposa lanuda occidental
10	Rodentia	DASYPROCTIDAE	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Guatusa

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
11	Rodentia	SCIURIDAE	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla colorada
12	Rodentia	CUNICULIDAE	<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Paca de montaña
13	Primates	AOTIDAE	<i>Aotus lemurinus</i>	Mono nocturno
14	Perissodactyla	TAPIRIDAE	<i>Tapirus pinchaque</i>	Danta de Altura

Fuente: Entrevista a la población

Realizado por: (Rita Guambi, 2016)

También se han podido identificar especies de anfibios como *Osornophryne guacamayo* (sapo de guacamayo) y *Eleutherodactylus gladiator*, especies que se han podido encontrar en los bosques de neblina que no se encuentren alterados por las actividades que realizan los pobladores a pesar de encontrarse en lugares no alterados, su estado de conservación según la lista roja (UICN, 2015) se encuentran en peligro de extinción, sus mayores amenazas son la deforestación por el desarrollo agrícola, actividad maderera y asentamientos humanos. En el sector de Bermejo perteneciente a la parroquia se ha podido identificar tres especies de Eleutherodactylus: *Eleutherodactylus ockendeni*, *Eleutherodactylus quaquaversus*, *Eleutherodactylus croceoinguinis* y *Dendrobates pictus*.

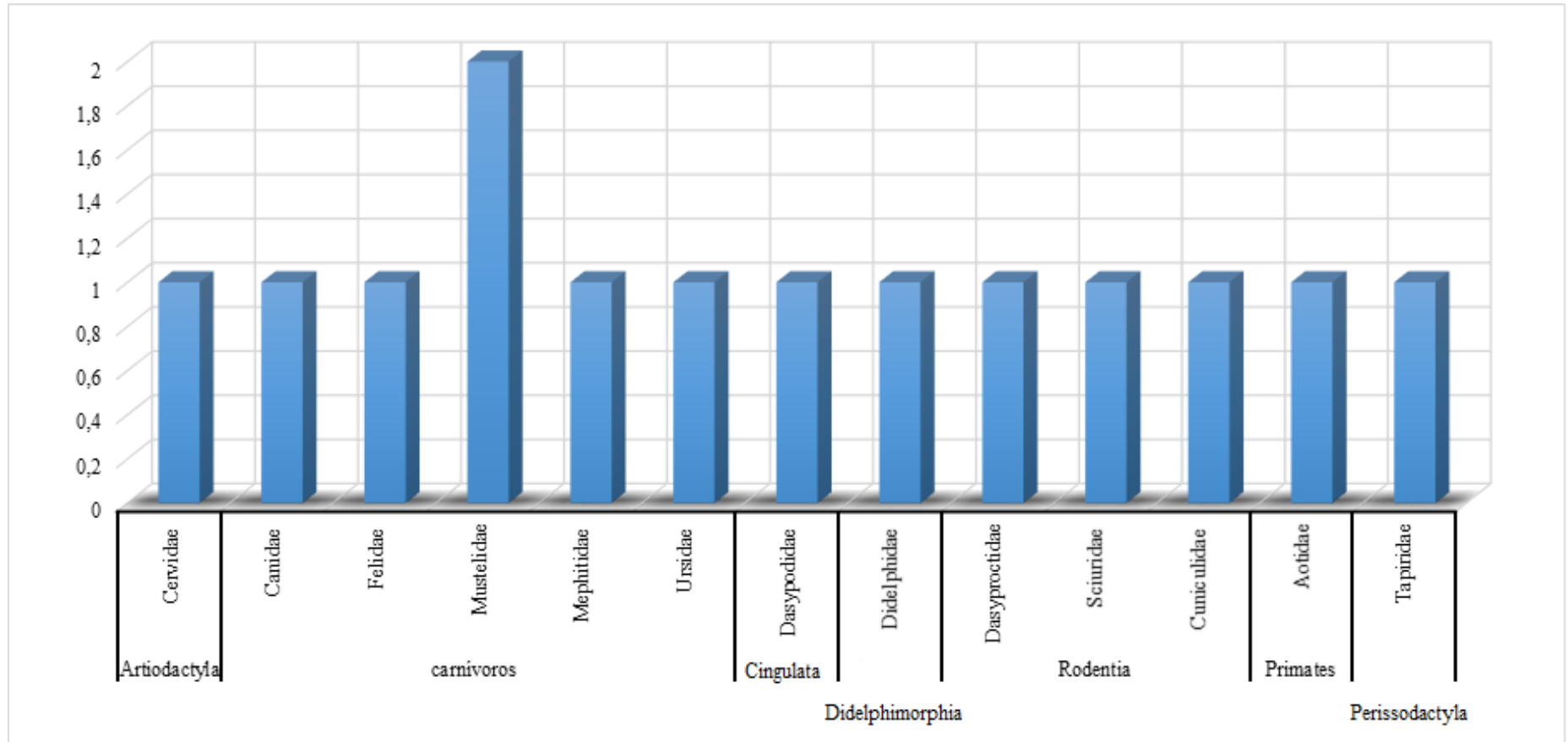


Gráfico 6. Biodiversidad de la parroquia Cosanga por orden y familia

Realizado por: (Rita Guambi, 2016)

En la parroquia Cosanga la fauna más conocida por la población y que han podido observar fácilmente, esta entre el orden carnívoro representada por 6 familias que son: Canidae, Felidae, Mustelidae, Ursidae y Mephitidae.

En el gráfico de biodiversidad la familia Mephitidae del orden carnívoro está representada por dos especies que son: comadreja andina y cabeza de mate, seguido del orden Rodentia representada por una especie en cada familia Dasyproctidae (guatusa), Siuridae (ardilla colorada) y Cuncuidae (paca de montaña), dentro del orden Artiodactyla está conformada por la familia Cervidae (corzuela roja pequeña), en el orden Cingulata por la familia Dasypodidae (armadillo), el orden Didelphidae se encuentra la familia Didelphidae (raposa lanuda occidental), en el orden Primates está la familia Aotidae (mono nocturno) y finalmente dentro del orden Persissodactyla está representada por la familia Tapiridae (danta de altura).

Según la lista roja de especies amenazadas de la UICN (2015), la danta se encuentra en peligro a causa de la colonización y la caza, la paca de montaña y el zachaperro se encuentran casi amenazado, el tigrillo chico, el oso de anteojos y la corzuela roja pequeña su estado de conservación es vulnerable, el estado de conservación de la guatusa es preocupación menor.

En los 12 días que se realizaron las salidas de campo en los seis puntos estratégicos que se realizaron los transectos no se pudo observar ninguna especie de animales ni huellas o rastros que pudieran ayudar a identificar que estuvieron en el lugar ya sea por motivos de las fuertes lluvias que se presentan en la zona, por esta razón solo se ha detallado el cuadro de las especies de mamíferos que son representativos y que los pobladores de la zona han podido verlos al ir a sus fincas.

Cuadro 4. Especies de aves

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en inglés
1	Tinamiformes	TINAMIDAE	<i>Nothocercus julius</i>	Tinamú Pehileonado	Tawny-breasted Tinamou
2		TINAMIDAE	<i>Crypturellus variegatus</i>	Tinamú Abigarrado	Variiegated Tinamou
3		TINAMIDAE	<i>Crypturellus berlepschi</i>	Tinamú de Berlepsch	Berlepsch's Tinamou
4		TINAMIDAE	<i>Crypturellus cinereus</i>	Tinamú Cinéreo	Cinereous Tinamou
5		TINAMIDAE	<i>Crypturellus soui</i>	Tinamú Chico	Little Tinamou
6		TINAMIDAE	<i>Tinamus osgoodi</i>	Tinamú Negro	Black Tinamou
7	Anseriformes	ANATIDAE	<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta Canela	Cinnamon Teal
8	Galliformes	CRACIDAE	<i>Penelope jacquacu</i>	Pava de Spix	Spix's Guan
9		CRACIDAE	<i>Crax rubra</i>	Pavón (Paujil) Grande	Great Curassow
10		CRACIDAE	<i>Ortalis guttata</i>	Chachalaca (Guacharaca) Jaspeada	Speckled Chachalaca
11		CRACIDAE	<i>Aburria aburri</i>	Pava Carunculada (Aburrida)	Wattled Guan
12		ODONTOPHORIDAE	<i>Odontophorus speciosus</i>	Corcovado Pechirrufo	Rufous-breasted Wood-Quail
13	Suliformes	PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán Neotropical (Pato Cuervo)	Neotropic Cormorant
14		ANHINGIDAE	<i>Anhinga anhinga</i>	Anhinga (Pato Aguja)	Anhinga
15	Pelecaniformes	ARDEIDAE	<i>Tigrisoma fasciatum</i>	Garza Tigre Barreteada	Fasciated Tiger-Heron
16		ARDEIDAE	<i>Bubulcus ibis</i>	Garceta (Garza) Bueyera	Cattle Egret
17		ARDEIDAE	<i>Butorides striata</i>	Garcita Estriada	Striated Heron
18	Cathartiformes	CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro	Black Vulture

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
19	Cathartiformes	CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo Cabecirrojo	Turkey Vulture
20		CATHARTIDAE	<i>Cathartes melambrotus</i>	Gallinazo Cabeciamarillo Mayor	Greater Yellow-headed Vulture
21	Accipitriformes	PANDIONIDAE	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila Pescadora	Osprey
22		ACCIPITRIDAE	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Elanio Piquiganchudo	Hook-billed Kite
23		ACCIPITRIDAE	<i>Spizaetus melanoleucus</i>	Águila Azor Blanquinegra	Black-and-white Hawk-Eagle
24		ACCIPITRIDAE	<i>Accipiter collaris</i>	Azor Collarejo (de Collar)	Semicollared Hawk
25		ACCIPITRIDAE	<i>Elanoides forficatus</i>	Elanio Tijereta	Swallow-tailed Kite
26		ACCIPITRIDAE	<i>Harpia harpyja</i>	Águila Harpía	Harpy Eagle
27		ACCIPITRIDAE	<i>Spizaetus tyrannus</i>	Águila Azor Negra	Black Hawk-Eagle
28		ACCIPITRIDAE	<i>Spizaetus ornatus</i>	Águila Azor Adornada	Ornate Hawk-Eagle
29		ACCIPITRIDAE	<i>Harpagus bidentatus</i>	Elanio Bidentado	Double-toothed Kite
30		ACCIPITRIDAE	<i>Ictinia plumbea</i>	Elanio Plomizo	Plumbeous Kite
31		ACCIPITRIDAE	<i>Accipiter superciliosus</i>	Azor Enano	Tiny Hawk
32		ACCIPITRIDAE	<i>Accipiter collaris</i>	Azor Collarejo (de Collar)	Semicollared Hawk
33		ACCIPITRIDAE	<i>Accipiter striatus</i>	Azor Americano	Sharp-shinned Hawk (Plain-breasted)
34		ACCIPITRIDAE	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán Zancón	Crane Hawk
35		ACCIPITRIDAE	<i>Buteogallus solitarius</i>	Águila Solitaria	Solitary Eagle
36		ACCIPITRIDAE	<i>Morphnarchus princeps</i>	Gavilán Barreteado	Barred Hawk
37	ACCIPITRIDAE	<i>Pseudastur albicollis</i>	Gavilán Blanco	White Hawk	

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
38	Accipitriformes	ACCIPITRIDAE	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán Campestre (Caminero)	Roadside Hawk
39		ACCIPITRIDAE	<i>Parabuteo leucorrhous</i>	Gavilán Lomiblanco	White-rumped Hawk
40		ACCIPITRIDAE	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Gavilán Dorsirrojizo	Variable Hawk
41		ACCIPITRIDAE	<i>Buteo platypterus</i>	Gavilán Aludo	Broad-winged Hawk
42		ACCIPITRIDAE	<i>Buteo brachyurus</i>	Gavilán Colicorto	Short-tailed Hawk
43		ACCIPITRIDAE	<i>Buteo albonotatus</i>	Gavilán Colifajeado	Zone-tailed Hawk
44		ACCIPITRIDAE	<i>Buteo albigula</i>	Gavilán Goliblanco	White-throated Hawk
45		FALCONIDAE	<i>Spizaetus isidori</i>	Águila Andina	Black-and-chestnut Eagle
46		Gruiformes	RALLIDAE	<i>Laterallus exilis</i>	Polluela Pechigrís
47	RALLIDAE		<i>Anurolimnas fasciatus</i>	Polluela Negrilineada	Black-banded Crake
48	RALLIDAE		<i>Pardirallus nigricans</i>	Rascón Negruzco	Blackish Rail
49	RALLIDAE		<i>Aramides calopterus</i>	Rascón Montés Alirrojizo	Red-winged Wood-Rail
50	RALLIDAE		<i>Amaurolimnas concolor</i>	Polla Unicolor	Uniform Crake
51	Eurypygiformes	EURYPYGIDAE	<i>Eurypyga helias</i>	Garceta Sol	Sunbittern
52		CHARADRIIDAE	<i>Vanellus chilensis</i>	Avefría Sureña (Ligle Sureño)	Southern Lapwing
53		SCOLOPACIDAE	<i>Actitis macularius</i>	Andarríos Coleador	Spotted Sandpiper
54		SCOLOPACIDAE	<i>Tringa solitaria</i>	Andarríos Solitario	Solitary Sandpiper
55		SCOLOPACIDAE	<i>Gallinago nobilis</i>	Becasina Noble	Noble Snipe
56		SCOLOPACIDAE	<i>Gallinago paraguayiae</i>	Becasina Sudamericana	South American Snipe
57	Columbiformes	COLUMBIDAE	<i>Patagioenas speciosa</i>	Paloma Escamosa	Scaled Pigeon

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
58	Columbiformes	COLUMBIDAE	<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	Rock Pigeon (Feral Pigeon)
59		COLUMBIDAE	<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma (Torcaza) Collareja	Band-tailed Pigeon
60		COLUMBIDAE	<i>Patagioenas plumbea</i>	Paloma Plomiza	Plumbeous Pigeon
61		COLUMBIDAE	<i>Patagioenas subvinacea</i>	Paloma Rojiza	Ruddy Pigeon
62		COLUMBIDAE	<i>Claravis mondetoura</i>	Tortolita Pechimarrón	Maroon-chested Ground-Dove
63		COLUMBIDAE	<i>Geotrygon saphirina</i>	Paloma Perdiz Zafiro	Sapphire Quail-Dove
64		COLUMBIDAE	<i>Geotrygon montana</i>	Paloma Perdiz Rojiza	Ruddy Quail-Dove
65		COLUMBIDAE	<i>Leptotila rufaxilla</i>	Paloma Frentigrís	Gray-fronted Dove
66		COLUMBIDAE	<i>Zentrygon frenata</i>	Paloma Perdiz Goliblanca	White-throated Quail-Dove
67	Cuculiformes	CUCULIDAE	<i>Piaya cayana</i>	Cuco Ardilla	Squirrel Cuckoo
68		CUCULIDAE	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Cuclillo Piquioscuro	Dark-billed Cuckoo
69		CUCULIDAE	<i>Tapera naevia</i>	Cuclillo Crespín	Striped Cuckoo
70		CUCULIDAE	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero Piquiliso	Smooth-billed Ani
71		TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>	Lechuza Campanaria	Barn Owl
72	Strigiformes	STRIGIDAE	<i>Megascops choliba</i>	Autillo Tropical	Tropical Screech-Owl
73		STRIGIDAE	<i>Megascops ingens</i>	Autillo Rojizo	Rufescent Screech-Owl
74		STRIGIDAE	<i>Megascops albogularis</i>	Autillo Goliblanco	White-throated Screech-Owl
75		STRIGIDAE	<i>Megascops guatemalae</i>	Autillo Vermiculado	Vermiculated Screech-Owl (Foothill)
76		STRIGIDAE	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Búho de Anteojos	Spectacled Owl

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
77	Strigiformes	STRIGIDAE	<i>Glaucidium parkeri</i>	Mochuelo Subtropical	Subtropical Pygmy-Owl
78		STRIGIDAE	<i>Ciccaba virgata</i>	Búho Moteado	Mottled Owl
79		STRIGIDAE	<i>Pulsatrix melanota</i>	Búho Ventribandeado	Band-bellied Owl
80		STRIGIDAE	<i>Glaucidium jardinii</i>	Mochuelo Andino	Andean Pygmy-Owl
81		STRIGIDAE	<i>Ciccaba albitarsis</i>	Búho Rufibandeado	Rufous-banded Owl
82	Caprimulgiformes	CAPRIMULGIDAE	<i>Lurocalis rufiventris</i>	Añapero Ventrirrufo	Rufous-bellied Nighthawk
83		CAPRIMULGIDAE	<i>Nyctipolus nigrescens</i>	Chotacabras Negruzco	Blackish Nightjar
84		CAPRIMULGIDAE	<i>Systellura longirostris</i>	Chotacabras Alifajeado	Band-winged Nightjar
85		CAPRIMULGIDAE	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Pauraque	Common Pauraque
86		CAPRIMULGIDAE	<i>Uropsalis segmentata</i>	Chotacabras Tijereta	Swallow-tailed Nightjar
87		CAPRIMULGIDAE	<i>Hydropsalis climacocerca</i>	Chotacabras Coliescalera	Ladder-tailed Nightjar
88		CAPRIMULGIDAE	<i>Uropsalis lyra</i>	Chotacabras Colilira	Lyre-tailed Nightjar
89		NICTIBIDAE	<i>Nyctibius griseus</i>	Nictibio (Puntepalo) Común	Common Potoo
90		NICTIBIDAE	<i>Nyctibius maculosus</i>	Nictibio (Puntepalo) Andino	Andean Potoo
91		STEATORNITHIDAE	<i>Steatornis caripensis</i>	Guácharo	Oilbird
92	Apodiformes	APODIDAE	<i>Cypseloides lemosi</i>	Vencejo Pechiblanco	White-chested Swift
93		APODIDAE	<i>Cypseloides cryptus</i>	Vencejo Barbiblanco	White-chinned Swift
94		APODIDAE	<i>Cypseloides cherriei</i>	Vencejo Frentipunteado	Spot-fronted Swift
95		APODIDAE	<i>Streptoprocne rutila</i>	Vencejo Cuellicastaño	Chestnut-collared Swift
96		APODIDAE	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo Cuelliblanco	White-collared Swift
97		APODIDAE	<i>Chaetura brachyura</i>	Vencejo Colicorto	Short-tailed Swift
98		APODIDAE	<i>Chaetura cinereiventris</i>	Vencejo Lomigrís	Gray-rumped Swift

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
99	Apodiformes	TROCHILIDAE	<i>Eutoxeres Aquila</i>	Pico de Hoz Puntiblanco	White-tipped Sicklebill
100		TROCHILIDAE	<i>Eutoxeres condamini</i>	Pico de Hoz Colianteado (Colihabano)	Buff-tailed Sicklebill
101		TROCHILIDAE	<i>Phaethornis guy</i>	Ermitaño Verde	Green Hermit
102		TROCHILIDAE	<i>Threnetes leucurus</i>	Barbita Colipálida	Pale-tailed Barbthroat
103		TROCHILIDAE	<i>Phaethornis syrmatophorus</i>	Ermitaño Ventrileonado	Tawny-bellied Hermit
104		TROCHILIDAE	<i>Phaethornis malaris</i>	Ermitaño Piquigrande	Great-billed Hermit
105		TROCHILIDAE	<i>Phaethornis griseogularis</i>	Ermitaño Barbigrís	Gray-chinned Hermit
106		TROCHILIDAE	<i>Doryfera ludovicae</i>	Picolanza Frentiverde	Green-fronted Lancebill
107		TROCHILIDAE	<i>Doryfera johanna</i>	Picolanza Frentiazul	Blue-fronted Lancebill
108		TROCHILIDAE	<i>Schistes geoffroyi</i>	Colibrí Piquicuña	Wedge-billed Hummingbird
109		TROCHILIDAE	<i>Colibri delphinae</i>	Orejivioleta Parda	Brown Violetear
110		TROCHILIDAE	<i>Colibri thalassinus</i>	Orejivioleta Verde	Green Violetear
111		TROCHILIDAE	<i>Colibri coruscans</i>	Orejivioleta Ventriazul	Sparkling Violetear
112		TROCHILIDAE	<i>Heliothryx auritus</i>	Hada Orejinegra	Black-eared Fairy
113		TROCHILIDAE	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Mango Gorjinegro	Black-throated Mango
114		TROCHILIDAE	<i>Heliangelus exortis</i>	Solángel Turmalina	Tourmaline Sunangel
115		TROCHILIDAE	<i>Discosura popelairii</i>	Colicerda Crestuda	Wire-crested Thorntail
116		TROCHILIDAE	<i>Phlogophilus hemileucurus</i>	Colipunto Ecuatoriano	Ecuadorian Piedtail
117	TROCHILIDAE	<i>Adelomyia melanogenys</i>	Colibrí Jaspeado	Speckled Hummingbird	
118	TROCHILIDAE	<i>Agelaiocercus kingii</i>	Silfo Colilargo	Long-tailed Sylph	

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
119	Apodiformes	TROCHILIDAE	<i>Opisthoprora euryptera</i>	Piquiavoceta	Mountain Avocetbill
120		TROCHILIDAE	<i>Metallura tyrianthina</i>	Metalura Tiria	Tyrian Metaltail
121		TROCHILIDAE	<i>Metallura williami</i>	Metalura Verde	Viridian Metaltail
122		TROCHILIDAE	<i>Eriocnemis luciani</i>	Zamarrito Colilargo	Sapphire-vented Puffleg
123		TROCHILIDAE	<i>Haplophaedia aureliae</i>	Zamarrito Verdoso	Greenish Puffleg
124		TROCHILIDAE	<i>Eriocnemis vestita</i>	Zamarrito Luciente	Glowing Puffleg
125		TROCHILIDAE	<i>Eriocnemis mosquera</i>	Zamarrito Pechidorado	Golden-breasted Puffleg
126		TROCHILIDAE	<i>Eriocnemis aline</i>	Zamarrito Pechiblanco	Emerald-bellied Puffleg
127		TROCHILIDAE	<i>Boissonneaua flavescens</i>	Coronita Colianteada (Colihabana)	Buff-tailed Coronet
128		TROCHILIDAE	<i>Boissonneaua matthewsii</i>	Coronita Pechicastaña	Chestnut-breasted Coronet
129		TROCHILIDAE	<i>Ocreatus underwoodii</i>	Colaespátula Zamarrito (Colibrí Colaraqueta)	Booted Racket-tail
130		TROCHILIDAE	<i>Urochroa bougueri</i>	Estrella Coliblanca	White-tailed Hillstar
131		TROCHILIDAE	<i>Urosticte ruficrissa</i>	Puntiblanca Pechiverde	Rufous-vented Whitetip
132		TROCHILIDAE	<i>Heliodoxa shreibersii</i>	Brillante Gorginegro	Black-throated Brilliant
133		TROCHILIDAE	<i>Heliodoxa aurescens</i>	Brillante Frentijoya	Gould's Jewelfront
134		TROCHILIDAE	<i>Heliodoxa rubinoides</i>	Brillante Pechianteado	Fawn-breasted Brilliant
135		TROCHILIDAE	<i>Heliodoxa leadbeateri</i>	Brillante Frentivioleta	Violet-fronted Brilliant
136		TROCHILIDAE	<i>Chaetocercus mulsant</i>	Estrellita Ventriblanca	White-bellied Woodstar
137	TROCHILIDAE	<i>Calliphlox amethystina</i>	Estrellita Amatista	Amethyst Woodstar	
138	TROCHILIDAE	<i>Klais guimeti</i>	Colibrí Cabecivioleta	Violet-headed	

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
	Apodiformes				Hummingbird
139		TROCHILIDAE	<i>Chaetocercus heliodor</i>	Estrellita de Gorguera	Gorgeted Woodstar
140		TROCHILIDAE	<i>Florisuga mellivora</i>	Jacobino Nuquiblanco	White-necked Jacobin
141		TROCHILIDAE	<i>Campylopterus largipennis</i>	Alasable Pechigrís	Gray-breasted Sabrewing
142		TROCHILIDAE	<i>Campylopterus villaviscensio</i>	Alasable del Napo	Napo Sabrewing
143		TROCHILIDAE	<i>Thalurania furcata</i>	Ninfa Tijereta	Fork-tailed Woodnymph
144		TROCHILIDAE	<i>Taphrospilus hypostictus</i>	Colibrí Multipunteado	Many-spotted Hummingbird
145		TROCHILIDAE	<i>Amazilia fimbriata</i>	Amazilia Gorjibrillante	Glittering-throated Emerald
146		TROCHILIDAE	<i>Chrysuronia oenone</i>	Zafiro Colidorado	Golden-tailed Sapphire
147		TROCHILIDAE	<i>Hylocharis cyanus</i>	Zafiro Barbiblanco	White-chinned Sapphire
148		Trogoniformes	TROGONIDAE	<i>Pharomachrus auriceps</i>	Quetzal Cabecidorado
149	TROGONIDAE		<i>Pharomachrus antisianus</i>	Quetzal Crestado	Crested Quetzal
150	TROGONIDAE		<i>Trogon chionurus</i>	Trogón Coliblanco Transandino (Coliblanco)	White-tailed Trogon
151	TROGONIDAE		<i>Trogon curucui</i>	Trogón Cooroniazul	Blue-crowned Trogon
152	TROGONIDAE		<i>Trogon collaris</i>	Trogón Collarejo	Collared Trogon
153	TROGONIDAE		<i>Trogon personatus</i>	Trogón Enmascarado	Masked Trogon
154	Coraciformes	MOMOTIDAE	<i>Momotus aequatorialis</i>	Momoto Montañero (Andino)	Andean Motmot
155		MOMOTIDAE	<i>Baryphthengus martii</i>	Momoto Rufo	Rufous Motmot
		ALCEDINIDAE	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín Pescador Grande	Ringed Kingfisher
156		ALCEDINIDAE	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martin Pescador Amazónico	Amazon Kingfisher

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
157	Coraciformes	ALCEDINIDAE	<i>Chloroceryle americana</i>	Martin Pescador Verde	Green Kingfisher
158	Galbuliformes	BUCCONIDAE	<i>Nystalus striolatus</i>	Buco Estriolado	Striolated Puffbird
159		BUCCONIDAE	<i>Malacoptila fulvogularis</i>	Buco Negrilistado	Black-streaked Puffbird
160		BUCCONIDAE	<i>Hapaloptila castanea</i>	Monja Cariblanca	White-faced Nunbird
161		GALBULIDAE	<i>Galbula pastazae</i>	Jacamar Pechicobrizo	Coppery-chested Jacamar
162		CAPITONIDAE	<i>Capito auratus</i>	Barbudo Filigrana	Gilded Barbet
163		CAPITONIDAE	<i>Eubucco bourcierii</i>	Barbudo Cabecirrojo	Red-headed Barbet
164		Piciformes	RAMPHASTIDAE	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Tucanete Esmeralda
165	RAMPHASTIDAE		<i>Aulacorhynchus derbianus</i>	Tucanete Filicastaño	Chestnut-tipped Toucanet
166	RAMPHASTIDAE		<i>Andigena hypoglauca</i>	Tucán Andino Pechigrís	Gray-breasted Mountain-Toucan
167	RAMPHASTIDAE		<i>Andigena nigrirostris</i>	Tucán Andino Piquinegro	Black-billed Mountain-Toucan
168	RAMPHASTIDAE		<i>Pteroglossus inscriptus</i>	Arasari Letrado	Lettered Aracari
169	RAMPHASTIDAE		<i>Pteroglossus castanotis</i>	Arasari Orejicastaño	Chestnut-eared Aracari
170	RAMPHASTIDAE		<i>Pteroglossus pluricinctus</i>	Arasari Bifajeado	Many-banded Aracari
171	RAMPHASTIDAE		<i>Selenidera reinwardtii</i>	Tucancillo Collaridorado	Golden-collared Toucanet
172	RAMPHASTIDAE		<i>Ramphastos ambiguus</i>	Tucán Mandíbula Negra	Yellow-throated Toucan (Black-mandibled)
173	RAMPHASTIDAE		<i>Ramphastos tucanus</i>	Tucán Goliblanco	White-throated Toucan
174	RAMPHASTIDAE		<i>Ramphastos vitellinus</i>	Tucán Piquiacanalado	Channel-billed Toucan
175	PICIDAE		<i>Picumnus lafresnayi</i>	Picolete de Lafresnaye	Lafresnaye's Piculet

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
176	Piciformes	PICIDAE	<i>Picumnus rufiventris</i>	Picolete Pechirrufo	Rufous-breasted Piculet
177		PICIDAE	<i>Melanerpes cruentatus</i>	Carpintero Panachiamarillo	Yellow-tufted Woodpecker
178		PICIDAE	<i>Veniliornis passerinus</i>	Carpintero Chico	Little Woodpecker
179		PICIDAE	<i>Picoides fumigatus</i>	Carpintero Pardo	Smoky-brown Woodpecker
180		PICIDAE	<i>Veniliornis dignus</i>	Carpintero Ventriamarillo	Yellow-vented Woodpecker
181		PICIDAE	<i>Veniliornis nigriceps</i>	Carpintero Ventribarrado	Bar-bellied Woodpecker
182		PICIDAE	<i>Colaptes rubiginosus</i>	Carpintero Olividorado	Golden-olive Woodpecker
183		PICIDAE	<i>Colaptes rivolii</i>	Carpintero Dorsicarmesí	Crimson-mantled Woodpecker
184		PICIDAE	<i>Colaptes punctigula</i>	Carpintero Pechipunteado	Spot-breasted Woodpecker
185		PICIDAE	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero Lineado	Lineated Woodpecker
186		PICIDAE	<i>Celeus grammicus</i>	Carpintero Pechiescamado	Scale-breasted Woodpecker
187		PICIDAE	<i>Campephilus pollens</i>	Carpintero Poderoso	Powerful Woodpecker
188		PICIDAE	<i>Campephilus haematogaster</i>	Carpintero Carminoso	Crimson-bellied Woodpecker
189		PICIDAE	<i>Campephilus melanoleucos</i>	Carpintero Cristicarmesí	Crimson-crested Woodpecker
190	Falconiformes	FALCONIDAE	<i>Micrastur gilvicollis</i>	Halcón Montés Lineado	Lined Forest-Falcon
191		FALCONIDAE	<i>Daptrius ater</i>	Caracara Negro	Black Caracara
192		FALCONIDAE	<i>Milvago chimachima</i>	Caracara Bayo	Yellow-headed Caracara
193		FALCONIDAE	<i>Falco deiroleucus</i>	Halcón Pechinaranja	Orange-breasted Falcon

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
194	Falconiformes	FALCONIDAE	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Peregrine Falcon
195		FALCONIDAE	<i>Micrastur ruficollis</i>	Halcón Montés Barreteado	Barred Forest-Falcon
196		FALCONIDAE	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón Montés Collarejo	Collared Forest-Falcon
197		FALCONIDAE	<i>Micrastur buckleyi</i>	Halcón Montés de Buckley	Buckley's Forest-Falcon
198		FALCONIDAE	<i>Falco rufifularis</i>	Halcón Cazamurciélagos (Murciélaguero)	Bat Falcon
199	Psittaciformes	PASITTACIDAE	<i>Pionus tumultuosus</i>	Loro Carijaspeado	Speckle-faced Parrot
200		PASITTACIDAE	<i>Amazona farinosa</i>	Amazona Harinosa	Mealy Parrot
201		PASITTACIDAE	<i>Amazona mercenarius</i>	Amazona Nuquiescamosa	Scaly-naped Parrot
202		PASITTACIDAE	<i>Pionus sordidus</i>	Loro Piquirrojo	Red-billed Parrot
203		PASITTACIDAE	<i>Pionus menstruus</i>	Loro Cabeciazul	Blue-headed Parrot
204		PASITTACIDAE	<i>Forpus modestus</i>	Periquito Piquioscuro	Dusky-billed Parrotlet (Dusky-billed)
205		PASITTACIDAE	<i>Pyrrhura melanura</i>	Perico Colimarrón	Maroon-tailed Parakeet
206		PASITTACIDAE	<i>Brotogeris cyanoptera</i>	Perico Alicobáltico (Alicobalto)	Cobalt-winged Parakeet
207		PASITTACIDAE	<i>Ara ararauna</i>	Guacamayo Azuliamarillo	Blue-and-yellow Macaw
208		PASITTACIDAE	<i>Ara militaris</i>	Guacamayo Militar	Military Macaw
209		PASITTACIDAE	<i>Ara severa</i>	Guacamayo Frenticastaño	Chestnut-fronted Macaw
210		PASITTACIDAE	<i>Bolborhynchus lineola</i>	Perico Barreteado	Barred Parakeet
211		PASITTACIDAE	<i>Touit stictopterus</i>	Periquito Alipunteado	Spot-winged Parrotlet
212		PASITTACIDAE	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	Perico Ojiblanco	White-eyed Parakeet

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
213	Passeriformes	THAMNOPHILIDAE	<i>Euchrepomis callinota</i>	Hormiguero Lomirrufo	Rufous-rumped Antwren
214		THAMNOPHILIDAE	<i>Thamnophilus tenuipunctatus</i>	Batará Listado	Lined Antshrike
215		THAMNOPHILIDAE	<i>Thamnophilus schistaceus</i>	Batará Alillano	Plain-winged Antshrike
216		THAMNOPHILIDAE	<i>Thamnistes anabatinus</i>	Batará Rojizo	Russet Antshrike
217		THAMNOPHILIDAE	<i>Dysithamnus occidentalis</i>	Batarito Bicolor	Bicolored Antvireo
218		THAMNOPHILIDAE	<i>Mymotherula behni</i>	Hormiguerito Alillano	Plain-winged Antwren
219		THAMNOPHILIDAE	<i>Dysithamnus mentalis</i>	Batarito Cabecigrís (Sencillo)	Plain Antvireo
220		THAMNOPHILIDAE	<i>Dysithamnus leucostictus</i>	Batarito Albirrayado	White-streaked Antvireo
221		THAMNOPHILIDAE	<i>Epinecophylla spodionota</i>	Hormiguerito Tropandino	Foothill Antwren
222		THAMNOPHILIDAE	<i>Epinecophylla ornata</i>	Hormiguerito Adornado	Ornate Antwren
223		THAMNOPHILIDAE	<i>Myrmotherula longicauda</i>	Hormiguerito Pechilistado	Stripe-chested Antwren
224		THAMNOPHILIDAE	<i>Myrmotherula schisticolor</i>	Hormiguerito Pizarroso	Slaty Antwren
225		THAMNOPHILIDAE	<i>Herpsilochmus axillaris</i>	Hormiguerito Pechiamarillo	Yellow-breasted Antwren
226		THAMNOPHILIDAE	<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	Hormiguerito Alirrufo	Rufous-winged Antwren
227		THAMNOPHILIDAE	<i>Microrhopias quixensis</i>	Hormiguerito Alipunteado	Dot-winged Antwren
228		THAMNOPHILIDAE	<i>Cercomacra serva</i>	Hormiguerito Negro	Black Antbird
229		THAMNOPHILIDAE	<i>Cercomacra nigrescens</i>	Hormiguerito Negruzco	Blackish Antbird
230		THAMNOPHILIDAE	<i>Myrmoborus leucophrys</i>	Hormiguerito Cejiblanco	White-browed Antbird
231		THAMNOPHILIDAE	<i>Pyriglena leuconota</i>	Ojo-de-Fuego Dorsiblanco	White-backed Fire-eye

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
232	Passeriformes	THAMNOPHILIDAE	<i>Myrmoborus myotherinus</i>	Hormiguerito Carinegro	Black-faced Antbird
233		THAMNOPHILIDAE	<i>Schistocichla leucostigma</i>	Hormiguero Alimoteado	Spot-winged Antbird
234		THAMNOPHILIDAE	<i>Hylophylax naevius</i>	Hormiguerito Dorsipunteado	Spot-backed Antbird
235		THAMNOPHILIDAE	<i>Willisornis poecilinotus</i>	Hormiguero Dorsiescamoso	Common Scale-backed Antbird
236		CONOPOPHAGIDAE	<i>Conopophaga castaneiceps</i>	Jejenero Coronicastaño	Chestnut-crowned Gnatcatcher
237		RHINOCRYPTIDAE	<i>Acropternis orthonyx</i>	Tapaculo Ocelado	Ocellated Tapaculo
238		RHINOCRYPTIDAE	<i>Myornis senilis</i>	Tapaculo Cenizo	Ash-colored Tapaculo
239		RHINOCRYPTIDAE	<i>Scytalopus micropterus</i>	Tapaculo Coludo	Long-tailed Tapaculo
240		RHINOCRYPTIDAE	<i>Scytalopus atratus</i>	Tapaculo Coroniblanco	White-crowned Tapaculo
241		RHINOCRYPTIDAE	<i>Scytalopus spillmanni</i>	Tapaculo de Spillmann	Spillmann's Tapaculo
242		GRALLARIIDAE	<i>Grallaricula peruviana</i>	Gralarita Peruana (Tororito Peruano)	Peruvian Antpitta
243		GRALLARIIDAE	<i>Grallaricula nana</i>	Gralarita Coronipizarrosa (Tororito Coronipizarroso)	Slate-crowned Antpitta
244		GRALLARIIDAE	<i>Grallaricula flavirostris</i>	Gralarita Pechiocrácea (Tororito Pechiocráceo)	Ochre-breasted Antpitta
245		GRALLARIIDAE	<i>Grallaria hypoleuca</i>	Gralaria Ventriblanca (Tororoi Ventriblanco)	White-bellied Antpitta
246		GRALLARIIDAE	<i>Grallaria nuchalis</i>	Gralaria Nuquicastaña (Tororoi Nuquicastaño)	Chestnut-naped Antpitta

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
247	Passeriformes	GRALLARIIDAE	<i>Grallaria ruficapilla</i>	Gralaria Coronicastaña (Tororoi Coronicastaño)	Chestnut-crowned Antpitta
248		GRALLARIIDAE	<i>Grallaria haplonota</i>	Gralaria Dorsillana (Tororoi Dorsillano)	Plain-backed Antpitta
249		GRALLARIIDAE	<i>Grallaria alleni</i>	Gralaria (Tororoi) Bigotudo	Moustached Antpitta
250		GRALLARIIDAE	<i>Grallaria guatimalensis</i>	Gralaria Escamada (Tororoi Escamado)	Scaled Antpitta
251		GRALLARIIDAE	<i>Grallaria squamigera</i>	Gralaria Ondulada (Tororoi Ondulado)	Undulated Antpitta
252		GRALLARIIDAE	<i>Grallaria gigantea</i>	Gralaria (Tororoi) Gigante	Giant Antpitta
253		FORMICARIIDAE	<i>Formicarius analis</i>	Formicario Carinegro	Black-faced Antthrush
254		FORMICARIIDAE	<i>Formicarius rufipectus</i>	Formicario Pechirrufo	Rufous-breasted Antthrush
255		FORMICARIIDAE	<i>Chamaeza campanisona</i>	Chamaeza Colicorta	Short-tailed Antthrush
256		FORMICARIIDAE	<i>Chamaeza mollissima</i>	Chamaeza Barreteada	Barred Antthrush
257		FURNARIIDAE	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Trepatroncos Oliváceo	Olivaceous Woodcreeper
258		FURNARIIDAE	<i>Dendrocincla tyrannina</i>	Trepatroncos Tiranino	Tyrannine Woodcreeper
259		FURNARIIDAE	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	Trepatroncos Pardo	Plain-brown Woodcreeper
260		FURNARIIDAE	<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	Trepatroncos Piquicuña	Wedge-billed Woodcreeper
261		FURNARIIDAE	<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	Trepatroncos Negribandeado	Black-banded Woodcreeper
262		FURNARIIDAE	<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	Trepatroncos Picofuerte	Strong-billed Woodcreeper
263		FURNARIIDAE	<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	Trepatroncos Golianteado	Buff-throated Woodcreeper

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
264	Passeriformes	FURNARIIDAE	<i>Xiphorhynchus triangularis</i>	Trepatroncos Dorsioliva	Olive-backed Woodcreeper
265		FURNARIIDAE	<i>Lepidocolaptes lacrymiger</i>	Trepatroncos Montano (Montañero)	Montane Woodcreeper
266		FURNARIIDAE	<i>Campylorhamphus pusillus</i>	Picoguadaña Piquipardo	Brown-billed Scythebill
267		FURNARIIDAE	<i>Drymotoxeres pucheranii</i>	Picoguadaña Grande	Greater Scythebill
268		FURNARIIDAE	<i>Xenops minutus</i>	Xenops Dorsillano	Plain Xenops
269		FURNARIIDAE	<i>Xenops rutilans</i>	Xenops Rayado	Streaked Xenops
270		FURNARIIDAE	<i>Microxenops milleri</i>	Xenops Colirrufo	Rufous-tailed Xenops
271		FURNARIIDAE	<i>Premnornis guttuliger</i>	Subepalo Alirrojizo	Rusty-winged Barbtail
272		FURNARIIDAE	<i>Lochmias nematura</i>	Riachuelero	Sharp-tailed Streamcreeper
273		FURNARIIDAE	<i>Sclerurus albigularis</i>	Tirahojas Goligrís	Gray-throated Leaftosser
274		FURNARIIDAE	<i>Sclerurus mexicanus</i>	Tirahojas Golianteado	Tawny-throated Leaftosser
275		FURNARIIDAE	<i>Philydor erythrocerum</i>	Limpiafronda Lomirrufa	Rufous-rumped Foliage-gleaner
276		FURNARIIDAE	<i>Philydor rufum</i>	Limpiafronda Frentianteada	Buff-fronted Foliage-gleaner
277		FURNARIIDAE	<i>Anabacerthia striaticollis</i>	Limpiafronda Montana	Montane Foliage-gleaner
278		FURNARIIDAE	<i>Anabacerthia ruficaudata</i>	Limpiafronda Colirrufa	Rufous-tailed Foliage-gleaner
279		FURNARIIDAE	<i>Syndactyla subalaris</i>	Limpiafronda Lineada	Lineated Foliage-gleaner
280		FURNARIIDAE	<i>Clibanornis rubiginosus</i>	Rascahojas Rojizo	Ruddy Foliage-gleaner
281	FURNARIIDAE	<i>Thripadectes flammulatus</i>	Trepamusgos Flamulado	Flammulated Treehunter	

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
282	Passeriformes	FURNARIIDAE	<i>Thripadectes virgaticeps</i>	Trepamusgos Gorrilistado	Streak-capped Treehunter
283		FURNARIIDAE	<i>Thripadectes holostictus</i>	Trepamusgos Listado	Striped Treehunter
284		FURNARIIDAE	<i>Thripadectes melanorhynchus</i>	Trepamusgos Piquinegro	Black-billed Treehunter
285		FURNARIIDAE	<i>Automolus subulatus</i>	Rondamusgos Estriado	Striped Woodhaunter
286		FURNARIIDAE	<i>Premnoplex brunnescens</i>	Subepalo Moteado	Spotted Barbtail
287		FURNARIIDAE	<i>Margarornis squamiger</i>	Subepalo Perlado	Pearled Treerunner
288		FURNARIIDAE	<i>Metopothrix aurantiaca</i>	Coronifelpa Frentinaranja	Orange-fronted Plushcrown
289		FURNARIIDAE	<i>Cranioleuca curtata</i>	Colaespina Cejiceniza	Ash-browed Spinetail
290		FURNARIIDAE	<i>Xenerpestes singularis</i>	Colagrís Ecuatorial	Equatorial Graytail
291		FURNARIIDAE	<i>Siptornis striaticollis</i>	Colapúa Frontino	Spectacled Prickletail
292		FURNARIIDAE	<i>Synallaxis azarae</i>	Colaespina de Azara	Azara's Spinetail
293		FURNARIIDAE	<i>Synallaxis albigularis</i>	Colaespina Pechioscura	Dark-breasted Spinetail
294		FURNARIIDAE	<i>Synallaxis unirufa</i>	Colaespina Rufa	Rufous Spinetail
295		FURNARIIDAE	<i>Pseudocolaptes boissonneautii</i>	Barbablanca Rayada	Streaked Tuftedcheek
296		FURNARIIDAE	<i>Synallaxis moesta</i>	Colaespina Oscura	Dusky Spinetail
297		TYRANNIDAE	<i>Mecocerculus poecilocercus</i>	Tiranillo Coliblanco	White-tailed Tyrannulet
298		TYRANNIDAE	<i>Mecocerculus stictopterus</i>	Tiranillo Alibandeado	White-banded Tyrannulet
299		TYRANNIDAE	<i>Mecocerculus minor</i>	Tiranillo Ventriazufrado	Sulphur-bellied Tyrannulet
300		TYRANNIDAE	<i>Capsiempis flaveola</i>	Tiranolete Amarillo	Yellow Tyrannulet
301		TYRANNIDAE	<i>Myiopagis olallai</i>	Elenita Tropandina	Foothill Elaenia

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
302	Passeriformes	TYRANNIDAE	<i>Elaenia albiceps</i>	Elenia Crestiblanca	White-crested Elaenia
303		TYRANNIDAE	<i>Elaenia pallatangae</i>	Elenia Serrana	Sierran Elaenia
304		TYRANNIDAE	<i>Elaenia gigas</i>	Elenia Cachudita	Mottle-backed Elaenia
305		TYRANNIDAE	<i>Serpophaga cinerea</i>	Tiranolete Guardarríos	Torrent Tyrannulet
306		TYRANNIDAE	<i>Mionectes striaticollis</i>	Tiranolete Guardarríos	Streak-necked Flycatcher
307		TYRANNIDAE	<i>Mionectes olivaceus</i>	Mosquerito Olivirrayado	Olive-striped Flycatcher
308		TYRANNIDAE	<i>Mionectes oleagineus</i>	Mosquerito Ventriocráceo	Ochre-bellied Flycatcher
309		TYRANNIDAE	<i>Leptopogon superciliaris</i>	Mosquerito Gorripizarroso	Slaty-capped Flycatcher
310		TYRANNIDAE	<i>Leptopogon rufipectus</i>	Mosquerito Gorripizarroso	Rufous-breasted Flycatcher
311		TYRANNIDAE	<i>Phylloscartes poecilotis</i>	Orejerito Variegado	Variegated Bristle-Tyrant
312		TYRANNIDAE	<i>Phylloscartes ophthalmicus</i>	Orejerito Carijaspeado	Marble-faced Bristle-Tyrant
313		TYRANNIDAE	<i>Phylloscartes orbitalis</i>	Orejerito de Anteojos	Spectacled Bristle-Tyrant
314		TYRANNIDAE	<i>Phyllomyias burmeisteri</i>	Tiranolete Patirrasposo	Tiranolete Patirrasposo
315		TYRANNIDAE	<i>Phylloscartes gualaquizae</i>	Tiranolete Ecuatoriano	Ecuadorian Tyrannulet
316		TYRANNIDAE	<i>Tyrannulus elatus</i>	Tiranolete Coroniamarillo	Yellow-crowned Tyrannulet
317		TYRANNIDAE	<i>Myiopagis gaimardii</i>	Elenita Selvática	Forest Elaenia
318		TYRANNIDAE	<i>Phyllomyias griseiceps</i>	Tiranolete Coronitizado	Sooty-headed Tyrannulet
319		TYRANNIDAE	<i>Phyllomyias nigrocapillus</i>	Tiranolete Gorrinegro	Black-capped Tyrannulet
320		TYRANNIDAE	<i>Phyllomyias cinereiceps</i>	Tiranolete Cabecicinéreo	Ashy-headed Tyrannulet

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
321	Passeriformes	TYRANNIDAE	<i>Phyllomyias plumbeiceps</i>	Tiranolete Coroniplomizo	Plumbeous-crowned Tyrannulet
322		TYRANNIDAE	<i>Zimmerius cinereicapilla</i>	Tiranolete Piquirrojo	Red-billed Tyrannulet
323		TYRANNIDAE	<i>Zimmerius chrysops</i>	Tiranolete Caridorado	Golden-faced Tyrannulet
324		TYRANNIDAE	<i>Myiotriccus ornatus</i>	Mosquerito Adornado	Ornate Flycatcher
325		TYRANNIDAE	<i>Pseudotriccus pelzelni</i>	Tirano Enano Bronceado	Bronze-olive Pygmy-Tyrant
326		TYRANNIDAE	<i>Pseudotriccus ruficeps</i>	Tirano Enano Cabecirrufo	Rufous-headed Pygmy-Tyrant
327		TYRANNIDAE	<i>Lophotriccus pileatus</i>	Cimerillo Crestiescamado	Scale-crested Pygmy-Tyrant
328		TYRANNIDAE	<i>Hemitriccus granadensis</i>	Tirano Todi Golinegro	Black-throated Tody-Tyrant
329		TYRANNIDAE	<i>Hemitriccus rufigularis</i>	Tirano Todi Golianteado	Buff-throated Tody-Tyrant
330		TYRANNIDAE	<i>Poecilotriccus ruficeps</i>	Tirano Todi Coronirrufo	Rufous-crowned Tody-Flycatcher
331		TYRANNIDAE	<i>Poecilotriccus capitalis</i>	Tirano Todi Negriblanco	Black-and-white Tody-Flycatcher
332		TYRANNIDAE	<i>Poecilotriccus calopterus</i>	Tirano Todi Alidorado	Golden-winged Tody-Flycatcher
333		TYRANNIDAE	<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla Común	Common Tody-Flycatcher
334		TYRANNIDAE	<i>Rhynchocyclus fulvipectus</i>	Picoplano Pechifulvo	Fulvous-breasted Flatbill

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
335	Passeriformes	TYRANNIDAE	<i>Tolmomyias sulphureus</i>	Picoancho Azufrado	Yellow-olive Flycatcher
336		TYRANNIDAE	<i>Tolmomyias flaviventris</i>	Picoancho Pechiamarillo	Yellow-breasted Flycatcher
337		TYRANNIDAE	<i>Platyrrinchus mystaceus</i>	Picochato Goliblanco	White-throated Spadebill
338		TYRANNIDAE	<i>Platyrrinchus flavigularis</i>	Picochato Goliamarillo	Yellow-throated Spadebill
339		TYRANNIDAE	<i>Terenotriccus erythrurus</i>	Mosquerito Colirrojo	Ruddy-tailed Flycatcher
340		TYRANNIDAE	<i>Pyrrhomyias cinnamomeus</i>	Mosquerito Canelo	Cinnamon Flycatcher
341		TYRANNIDAE	<i>Hirundinea ferruginea</i>	Tirano de Riscos	Cliff Flycatcher
342		TYRANNIDAE	<i>Nephelomyias pulcher</i>	Mosquerito Hermoso	Handsome Flycatcher
343		TYRANNIDAE	<i>Myiobius villosus</i>	Mosquerito Pechileonado	Tawny-breasted Flycatcher
344		TYRANNIDAE	<i>Myiobius atricaudus</i>	Mosquerito Colinegro	Black-tailed Flycatcher
345		TYRANNIDAE	<i>Myiophobus flavicans</i>	Mosquerito Flavecente	Flavescent Flycatcher
346		TYRANNIDAE	<i>Myiophobus phoenicomitra</i>	Mosquerito Crestinaranja	Orange-crested Flycatcher
347		TYRANNIDAE	<i>Myiophobus cryptoxanthus</i>	Mosquerito Pechioliváceo	Olive-chested Flycatcher
348		TYRANNIDAE	<i>Myiophobus fasciatus</i>	Mosquerito Pechirrayado	Bran-colored Flycatcher
349		TYRANNIDAE	<i>Lathrotriccus eulerei</i>	Mosquerito de Euler	Euler's Flycatcher
350		TYRANNIDAE	<i>Contopus cooperi</i>	Pibí Boreal	Olive-sided Flycatcher
351		TYRANNIDAE	<i>Contopus fumigatus</i>	Pibí Ahumado	Smoke-colored Pewee
352		TYRANNIDAE	<i>Contopus sordidulus</i>	Pibí Occidental	Western Wood-Pewee
353		TYRANNIDAE	<i>Contopus virens</i>	Pibí Oriental	Eastern Wood-Pewee
354		TYRANNIDAE	<i>Contopus nigrescens</i>	Pibí Negruzco	Blackish Pewee
355	TYRANNIDAE	<i>Sayornis nigricans</i>	Febe Guardarríos	Black Phoebe	
356	TYRANNIDAE	<i>Knipolegus poecilurus</i>	Viudita Colicolorada	Rufous-tailed Tyrant	

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
357	Passeriformes	TYRANNIDAE	<i>Ochthoeca frontalis</i>	Pitajo Coronado	Crowned Chat-Tyrant
358		TYRANNIDAE	<i>Muscisaxicola fluviatilis</i>	Dormilona Chica	Little Ground-Tyrant
359		TYRANNIDAE	<i>Myiotheretes fumigatus</i>	Alinaranja Ahumada	Smoky Bush-Tyrant
360		TYRANNIDAE	<i>Ochthoeca diadema</i>	Pitajo Ventriamarillo	Yellow-bellied Chat-Tyrant
361		TYRANNIDAE	<i>Ochthoeca cinnamomeiventris</i>	Pitajo Dorsipizarroso	Slaty-backed Chat-Tyrant
362		TYRANNIDAE	<i>Ochthoeca rufipectoralis</i>	Pitajo Pechirrufo	Rufous-breasted Chat-Tyrant
363		TYRANNIDAE	<i>Attila spadiceus</i>	Atila Polimorfo (Variable)	Bright-rumped Attila
364		TYRANNIDAE	<i>Colonia colonus</i>	Tirano Colilargo	Long-tailed Tyrant
365		TYRANNIDAE	<i>Ramphotrigon megacephalum</i>	Picoplano de Bambú	Large-headed Flatbill
366		TYRANNIDAE	<i>Ramphotrigon fuscicauda</i>	Picoplano Colinegruzco	Dusky-capped Flycatcher
367		TYRANNIDAE	<i>Myiarchus ferox</i>	Copetón Cresticorto	Short-crested Flycatcher
368		TYRANNIDAE	<i>Myiarchus cephalotes</i>	Copetón Filipálido	Pale-edged Flycatcher
369		TYRANNIDAE	<i>Pitangus lictor</i>	Bienteveo Menor	Lesser Kiskadee
370		TYRANNIDAE	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo Grande	Great Kiskadee
371		TYRANNIDAE	<i>Megarynchus pitangua</i>	Mosquero Picudo	Boat-billed Flycatcher
372		TYRANNIDAE	<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero Social	Social Flycatcher
373		TYRANNIDAE	<i>Myiozetetes granadensis</i>	Mosquero Cabecigrís	Gray-capped Flycatcher
374		TYRANNIDAE	<i>Conopias cinchoneti</i>	Mosquero Cejilimón	Lemon-browed Flycatcher
375	TYRANNIDAE	<i>Myiodynastes</i>	Mosquero Coronidorado	Golden-crowned Flycatcher	

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
	Passeriformes		<i>chrysocephalus</i>		
376		TYRANNIDAE	<i>Myiodynastes maculatus</i>	Mosquero Rayado	Streaked Flycatcher
377		TYRANNIDAE	<i>Legatus leucophaius</i>	Mosquero Pirata	Piratic Flycatcher
378		TYRANNIDAE	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical	Tropical Kingbird
379		TYRANNIDAE	<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta Sabanera	Fork-tailed Flycatcher
380		TITYRIDAE	<i>Pachyramphus versicolor</i>	Cabezón Barreteado	Barred Becard
381		TITYRIDAE	<i>Pachyramphus castaneus</i>	Cabezón Nuquigrís	Chestnut-crowned Becard
382		TITYRIDAE	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Cabezón Aliblanco	White-winged Becard
383		TITYRIDAE	<i>Pachyramphus albogriseus</i>	Cabezón Blanquinegro	Black-and-white Becard
384		TITYRIDAE	<i>Tityra cayana</i>	Titira Colinegra	Black-tailed Tityra
385		TITYRIDAE	<i>Tityra inquisitor</i>	Titira Coroninegra	Black-crowned Tityra
386		TITYRIDAE	<i>Tityra semifasciata</i>	Titira Enmascarada	Masked Tityra
387		TITYRIDAE	<i>Schiffornis turdina</i>	Chifornis Alipardo	Brown-winged Schiffornis
388		TITYRIDAE	<i>Pachyramphus viridis</i>	Cabezón Dorsiverdoso	Green-backed Becard (Yellowcheeked)
389		TITYRIDAE	<i>Laniisoma elegans</i>	Lanisoma Andino	Shrike-like Cotinga
390		COTINGIDAE	<i>Pipreola riefferii</i>	Frutero Verdinegro	Green-and-black Fruiteater
391		COTINGIDAE	<i>Pipreola arcuata</i>	Frutero Barreteado	Barred Fruiteater
392		COTINGIDAE	<i>Pipreola lubomirskii</i>	Frutero Pechinegro	Black-chested Fruiteater
393		COTINGIDAE	<i>Pipreola chlorolepidota</i>	Frutero Golifuego	Fiery-throated Fruiteater
394		COTINGIDAE	<i>Pipreola frontalis</i>	Frutero Pechiescarlata	Scarlet-breasted Fruiteater

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
395	Passeriformes	COTINGIDAE	<i>Ampelioides tschudii</i>	Frutero Escamado	Scaled Fruiteater
396		COTINGIDAE	<i>Rupicola peruvianus</i>	Gallo de la Peña Andino	Andean Cock-of-the-rock
397		COTINGIDAE	<i>Snowornis subalaris</i>	Pijá Coligrís	Gray-tailed Piha
398		COTINGIDAE	<i>Snowornis cryptolophus</i>	Pijá Olivácea	Olivaceous Piha
399		COTINGIDAE	<i>Cephalopterus ornatus</i>	Pájaro Paraguas Amazónico	Amazonian Umbrellabird
400		COTINGIDAE	<i>Cotinga maynana</i>	Cotinga Golimorada	Plum-throated Cotinga
401		COTINGIDAE	<i>Lipaugus fuscocinereus</i>	Pijá Oscura	Dusky Piha
402		PIPRIDAE	<i>Chloropipo unicolor</i>	Saltarín Azabache	Jet Manakin
403		PIPRIDAE	<i>Lepidothrix isidorei</i>	Saltarín Lomiazul	Blue-rumped Manakin
404		PIPRIDAE	<i>Masius chrysopterus</i>	Saltarín Alidorado	Golden-winged Manakin
405		PIPRIDAE	<i>Cryptopipo holochlora</i>	Saltarín Verde	Green Manakin
406		PIPRIDAE	<i>Lepidothrix coronata</i>	Saltarín Coroniazul	Blue-crowned Manakin
407		PIPRIDAE	<i>Lepidothrix isidorei</i>	Saltarín Lomiazul	Blue-rumped Manakin
408		PIPRIDAE	<i>Manacus manacus</i>	Saltarín Barbiblanco	White-bearded Manakin
409		PIPRIDAE	<i>Machaeropterus regulus</i>	Saltarín Rayado	Striped Manakin
410		PIPRIDAE	<i>Dixiphia pipra</i>	Saltarín Coroniblanco	White-crowned Manakin
411		PIPRIDAE	<i>Piprites chloris</i>	Piprites Alibandeado	Wing-barred Piprites
412		VIREONIDAE	<i>Vireo leucophrys</i>	Vireo Gorripardo	Brown-capped Vireo
413		VIREONIDAE	<i>Vireo olivaceus</i>	Vireo Ojirrojo	Red-eyed Vireo
414		VIREONIDAE	<i>Hylophilus olivaceus</i>	Verdillo Oliváceo	Olivaceous Greenlet
415	VIREONIDAE	<i>Pachysylvia semibrunnea</i>	Verdillo Nuquirrufo	Rufous-naped Greenlet	
416	VIREONIDAE	<i>Vireolanius leucotis</i>	Vireón Coroniplomizo	Slaty-capped Shrike-Vireo	

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
417	Passeriformes	VIREONIDAE	<i>Cyclarhis nigristrois</i>	Vireón Piquinegro	Black-billed Peppershrike
418		CORVIDAE	<i>Cyanolyca turcosa</i>	Urraca Turquesa	Turquoise Jay
419		CORVIDAE	<i>Cyanocorax yncas</i>	Urraca Inca (Verde)	Green Jay
420		CORVIDAE	<i>Cyanocorax violaceus</i>	Urraca Violácea	Violaceous Jay
421		HIRUNDINIDAE	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina Azuliblanca	Blue-and-white Swallow
422		HIRUNDINIDAE	<i>Orochelidon flavipes</i>	Golondrina Nuboselvática	Pale-footed Swallow
423		HIRUNDINIDAE	<i>Orochelidon murina</i>	Golondrina Ventricafé	Brown-bellied Swallow
424		HIRUNDINIDAE	<i>Atticora tibialis</i>	Golondrina Musliblanca	White-thighed Swallow
425		HIRUNDINIDAE	<i>Atticora fasciata</i>	Golondrina Fajiblanca	White-banded Swallow
426		HIRUNDINIDAE	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina Alirasposa Sureña	Southern Rough-winged Swallow
427		HIRUNDINIDAE	<i>Progne tapera</i>	Martín Pechipardo	Brown-chested Martin
428		HIRUNDINIDAE	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta	Barn Swallow
429		HIRUNDINIDAE	<i>Riparia riparia</i>	Martín Arenero	Bank Swallow
430		TROGLODYTIDAE	<i>Microcerculus marginatus</i>	Soterrey Pechiescamado	Scaly-breasted Wren
431		TROGLODYTIDAE	<i>Microcerculus bambla</i>	Soterrey Alifranjeado	Wing-banded Wren
432		TROGLODYTIDAE	<i>Odontorchilus branickii</i>	Soterrey Dorsigrí	Gray-mantled Wren
433		TROGLODYTIDAE	<i>Troglodytes aedon</i>	Soterrey Criollo	House Wren
444		TROGLODYTIDAE	<i>Troglodytes solstitialis</i>	Soterrey Montañés (Montañero)	Mountain Wren
445		TROGLODYTIDAE	<i>Campylorhynchus turdinus</i>	Soterrey Mirlo	Thrush-like Wren
446		TROGLODYTIDAE	<i>Pheugopedius euophrys</i>	Soterrey Colillano	Plain-tailed Wren

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
447	Passeriformes	TROGLODYTIDAE	<i>Pheugopedius coraya</i>	Soterrey Coraya	Coraya Wren
448		TROGLODYTIDAE	<i>Cinnycerthia unirufa</i>	Soterrey Rufo	Rufous Wren
449		TROGLODYTIDAE	<i>Cinnycerthia olivascens</i>	Soterrey Caferrojizo (de Sharpe)	Sharpe's Wren
450		TROGLODYTIDAE	<i>Henicorhina leucosticta</i>	Soterrey Montés Pechiblanco	White-breasted Wood-Wren
451		TROGLODYTIDAE	<i>Henicorhina leucophrys</i>	Soterrey Montés Pechigrís	Gray-breasted Wood-Wren
452		TROGLODYTIDAE	<i>Cyphorhinus thoracicus</i>	Soterrey Pechicastaño	Chestnut-breasted Wren
453		TROGLODYTIDAE	<i>Cyphorhinus arada</i>	Soterrey Virtuoso	Musician Wren
454		POLIOPTILIDAE	<i>Microbates cinereiventris</i>	Soterillo Carileonado (Semicollarejo)	Tawny-faced Gnatwren
455		CINCLIDAE	<i>Cinclus leucocephalus</i>	Cinclo Gorriblanco	White-capped Dipper
456		DONACOBIIDAE	<i>Donacobius atricapilla</i>	Donacobio	Black-capped Donacobius
457		TURDIDAE	<i>Myadestes ralloides</i>	Solitario Andino	Andean Solitaire
458		TURDIDAE	<i>Catharus fuscater</i>	Zorzal Sombrío	Slaty-backed Nightingale-Thrush
459		TURDIDAE	<i>Catharus dryas</i>	Zorzal Moteado	Spotted Nightingale-Thrush
460		TURDIDAE	<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal de Swainson	Swainson's Thrush
461		TURDIDAE	<i>Turdus leucops</i>	Mirlo Ojipálido	Pale-eyed Thrush
462		TURDIDAE	<i>Turdus hauxwelli</i>	Mirlo de Hauxwell	Hauxwell's Thrush
463		TURDIDAE	<i>Turdus ignobilis</i>	Mirlo Piquinegro	Black-billed Thrush
464	TURDIDAE	<i>Turdus fulviventris</i>	Mirlo Ventricastaño	Chestnut-bellied Thrush	

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
465	Passeriformes	TURDIDAE	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo Grande	Great Thrush
466		TURDIDAE	<i>Turdus serranus</i>	Mirlo Negribriloso	Glossy-black Thrush
467		TURDIDAE	<i>Turdus albicollis</i>	Mirlo Cuelliblanco	White-necked Thrush
468		PARULIDAE	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Reinita Acuática Norteña	Northern Waterthrush
469		PARULIDAE	<i>Oreothlypis peregrina</i>	Reinita Verdilla	Tennessee Warbler
470		PARULIDAE	<i>Geothlypis philadelphia</i>	Reinita Plañidera	Mourning Warbler
471		PARULIDAE	<i>Setophaga ruticilla</i>	Candelita Norteña	American Redstart
472		PARULIDAE	<i>Setophaga cerulea</i>	Reinita Cerúlea	Cerulean Warbler
473		PARULIDAE	<i>Setophaga pitiayumi</i>	Parula Tropical	Tropical Parula
474		PARULIDAE	<i>Setophaga castanea</i>	Reinita Pechicastaña	Bay-breasted Warbler
475		PARULIDAE	<i>Setophaga fusca</i>	Reinita Pechinaranja	Blackburnian Warbler
476		PARULIDAE	<i>Setophaga striata</i>	Reinita Estriada	Blackpoll Warbler
477		PARULIDAE	<i>Basileuterus tristriatus</i>	Reinita Cabecilistada	Three-striped Warbler
478		PARULIDAE	<i>Myiothlypis luteoviridis</i>	Reinita Citrina	Citrine Warbler
479		PARULIDAE	<i>Myiothlypis nigrocristata</i>	Reinita Crestinegra	Black-crested Warbler
480		PARULIDAE	<i>Myiothlypis fulvicauda</i>	Reinita Lomiantada	Buff-rumped Warbler
481		PARULIDAE	<i>Myiothlypis coronata</i>	Reinita Coronirrojiza	Russet-crowned Warbler
482		PARULIDAE	<i>Cardellina canadensis</i>	Reinita Collareja (de Canadá)	Canada Warbler
483		PARULIDAE	<i>Cardellina pusilla</i>	Reinita de Wilson	Wilson's Warbler
484		PARULIDAE	<i>Myioborus miniatus</i>	Candelita Goliplomiza	Slate-throated Redstart
485	PARULIDAE	<i>Myioborus melanocephalus</i>	Candelita de Anteojos	Spectacled Whitestart	
486	THRAUPIDAE	<i>Cissopis leveriana</i>	Tangara Urraca	Magpie Tanager	

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
487	Passeriformes	THRAUPIDAE	<i>Sericossypha albocristata</i>	Tangara Caretiblanca	White-capped Tanager
488		THRAUPIDAE	<i>Creurgops verticalis</i>	Tangara Crestirrufa	Rufous-crested Tanager
490		THRAUPIDAE	<i>Hemispingus atropileus</i>	Hemispingo Coroninegro	Black-capped Hemispingus
425		THRAUPIDAE	<i>Hemispingus superciliaris</i>	Hemispingo Superciliado (Cejón)	Superciliaried Hemispingus
426		THRAUPIDAE	<i>Hemispingus frontalis</i>	Hemispingo Oleaginoso	Oleaginous Hemispingus
427		THRAUPIDAE	<i>Hemispingus melanotis</i>	Hemispingo Orejinegro	Black-eared Hemispingus
428		THRAUPIDAE	<i>Hemispingus verticalis</i>	Hemispingo Cabecinegro	Black-headed Hemispingus
429		THRAUPIDAE	<i>Cnemoscopus rubrirostris</i>	Tangara Montés (Montañera) Capuchigrís	Gray-hooded Bush Tanager
430		THRAUPIDAE	<i>Tachyphonus surinamus</i>	Tangara Crestifulva	Fulvous-crested Tanager
431		THRAUPIDAE	<i>Tachyphonus luctuosus</i>	Tangara Hombriblanca	White-shouldered Tanager
432		THRAUPIDAE	<i>Tachyphonus rufus</i>	Tangara Filiblanca	White-lined Tanager
433		THRAUPIDAE	<i>Lanio fulvus</i>	Tangara Fulva	Fulvous Shrike-Tanager
434		THRAUPIDAE	<i>Ramphocelus carbo</i>	Tangara Concho de Vino	Silver-beaked Tanager
435		THRAUPIDAE	<i>Calochaetes coccineus</i>	Tangara Bermellón	Vermilion Tanager
436		THRAUPIDAE	<i>Buthraupis montana</i>	Tangara Montana Encapuchada	Hooded Mountain-Tanager
437		THRAUPIDAE	<i>Cnemathraupis eximia</i>	Tangara Montana Pechinegra	Black-chested Mountain-Tanager
438		THRAUPIDAE	<i>Chlorornis riefferii</i>	Tangara Carirrojo (Verde)	Grass-green Tanager
439		THRAUPIDAE	<i>Anisognathus lacrymosus</i>	Tangara Montana Lagrimosa	Lacrimose Mountain-

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
	Passeriformes				Tanager
440		THRAUPIDAE	<i>Anisognathus igniventris</i>	Tangara Montana Ventriescarlata	Scarlet-bellied Mountain- Tanager
441		THRAUPIDAE	<i>Anisognathus somptuosus</i>	Tangara Montana Aliazul	Blue-winged Mountain- Tanager
442		THRAUPIDAE	<i>Dubusia taeniata</i>	Tangara Montana Pechianteada (Pechihabana)	Buff-breasted Mountain- Tanager
443		THRAUPIDAE	<i>Iridosornis analis</i>	Tangara Goliamarilla	Yellow-throated Tanager
444		THRAUPIDAE	<i>Iridosornis rufivertex</i>	Tangara Coronidorada	Golden-crowned Tanager
445		THRAUPIDAE	<i>Pipraeidea melanonota</i>	Tangara Pechianteada (Pechihabana)	Fawn-breasted Tanager
446		THRAUPIDAE	<i>Chlorochrysa calliparaea</i>	Tangara Orejinaranja	Orange-eared Tanager
447		THRAUPIDAE	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja	Blue-gray Tanager
448		THRAUPIDAE	<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara Palmera	Palm Tanager
449		THRAUPIDAE	<i>Tangara ruficervix</i>	Tangara Nuquidorada	Golden-naped Tanager
450		THRAUPIDAE	<i>Tangara heinei</i>	Tangara Gorrinegra	Black-capped Tanager
451		THRAUPIDAE	<i>Tangara cyanicollis</i>	Tangara Capuchiazul	Blue-necked Tanager
452		THRAUPIDAE	<i>Tangara xanthogastra</i>	Tangara Ventriamarilla	Yellow-bellied Tanager
453		THRAUPIDAE	<i>Tangara punctata</i>	Tangara Punteada	Spotted Tanager
454		THRAUPIDAE	<i>Tangara vassorii</i>	Tangara Azulinegra	Blue-and-black Tanager
455		THRAUPIDAE	<i>Tangara nigroviridis</i>	Tangara Lentejuelada	Beryl-spangled Tanager
456	THRAUPIDAE	<i>Tangara cyanotis</i>	Tangara Cejiazul	Blue-browed Tanager	

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
457	Passeriformes	THRAUPIDAE	<i>Tangara mexicana</i>	Tangara Turquesa	Turquoise Tanager
458		THRAUPIDAE	<i>Tangara chilensis</i>	Tangara Paraíso	Paradise Tanager
459		THRAUPIDAE	<i>Tangara callophrys</i>	Tangara Cejiopalina	Opal-crowned Tanager
460		THRAUPIDAE	<i>Hemispingus frontalis</i>	Hemispingo Oleaginoso	Oleaginous Hemispingus
461		THRAUPIDAE	<i>Tangara gyrola</i>	Tangara Cabecibaya	Bay-headed Tanager
462		THRAUPIDAE	<i>Tangara chrysotis</i>	Tangara Orejidorada	Golden-eared Tanager
463		THRAUPIDAE	<i>Tangara xanthocephala</i>	Tangara Coronizafrán	Saffron-crowned Tanager
464		THRAUPIDAE	<i>Tangara parzudakii</i>	Tangara Cariflama	Flame-faced Tanager
465		THRAUPIDAE	<i>Tangara schrankii</i>	Tangara Verdidorada	Green-and-gold Tanager
466		THRAUPIDAE	<i>Tangara arthus</i>	Tangara Dorada	Golden Tanager
467		THRAUPIDAE	<i>Tersina viridis</i>	Tersina (Tangara Golondrina)	Swallow Tanager
468		THRAUPIDAE	<i>Dacnis lineata</i>	Dacnis Carinegro	Black-faced Dacnis
469		THRAUPIDAE	<i>Dacnis flaviventer</i>	Dacnis Ventriamarillo	Yellow-bellied Dacnis
470		THRAUPIDAE	<i>Dacnis cayana</i>	Dacnis Azul	Blue Dacnis
471		THRAUPIDAE	<i>Cyanerpes caeruleus</i>	Mielero Púrpureo	Purple Honeycreeper
472		THRAUPIDAE	<i>Chlorophanes spiza</i>	Mielero Verde	Green Honeycreeper
473		THRAUPIDAE	<i>Iridophanes pulcherrimus</i>	Mielero Collarejo	Golden-collared Honeycreeper
474		THRAUPIDAE	<i>Conirostrum sitticolor</i>	Picocono Dorsiazul	Blue-backed Conebill
475		THRAUPIDAE	<i>Conirostrum cinereum</i>	Picocono Cinéreo	Cinereous Conebill
476		THRAUPIDAE	<i>Conirostrum albifrons</i>	Picocono Coronado	Capped Conebill
477	THRAUPIDAE	<i>Diglossa lafresnayii</i>	Pinchaflor Satinado	Glossy Flowerpiercer	

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
478	Passeriformes	THRAUPIDAE	<i>Diglossa humeralis</i>	Pinchaflor Negro	Black Flowerpiercer
479		THRAUPIDAE	<i>Diglossa albilatera</i>	Pinchaflor Flanquiblanco	White-sided Flowerpiercer
480		THRAUPIDAE	<i>Diglossa glauca</i>	Pinchaflor Ojidorado	Deep-blue Flowerpiercer
481		THRAUPIDAE	<i>Diglossopsis caerulescens</i>	Pinchaflor Azulado	Bluish Flowerpiercer
482		THRAUPIDAE	<i>Diglossopsis cyanea</i>	Pinchaflor Enmascarado	Masked Flowerpiercer
483		THRAUPIDAE	<i>Catamblyrhynchus diadema</i>	Gorradiadema	Plushcap
484		THRAUPIDAE	<i>Urothraupis stolzmanni</i>	Quinero Dorsinegro	Black-backed Bush Tanager
485		THRAUPIDAE	<i>Haplospiza rustica</i>	Pinzón Pizarroso	Slaty Finch
486		THRAUPIDAE	<i>Volatinia jacarina</i>	Espiguero Negriazulado	Blue-black Grassquit
487		THRAUPIDAE	<i>Sporophila castaneiventris</i>	Espiguero Ventricastaño	Chestnut-bellied Seedeater
488		THRAUPIDAE	<i>Sporophila angolensis</i>	Semillero Ventricastaño	Chestnut-bellied Seed- Finch
489		THRAUPIDAE	<i>Sporophila murallae</i>	Espiguero de Caquetá	Caqueta Seedeater
490		THRAUPIDAE	<i>Sporophila luctuosa</i>	Espiguero Negriblanco	Black-and-white Seedeater
491		THRAUPIDAE	<i>Sporophila nigricollis</i>	Espiguero Ventriamarillo (Ventriamarillento)	Yellow-bellied Seedeater
492		THRAUPIDAE	<i>Coereba flaveola</i>	Mielero Flavo	Bananaquit
493		THRAUPIDAE	<i>Saltator maximus</i>	Saltador Golianteado	Buff-throated Saltator
494		THRAUPIDAE	<i>Saltator coerulescens</i>	Saltador Grisáceo	Grayish Saltator
495		THRAUPIDAE	<i>Saltator cinctus</i>	Saltador Enmascarado	Masked Saltator
496	THRAUPIDAE	<i>Saltator grossus</i>	Picogrueso Piquirrojo	Slate-colored Grosbeak	

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
497	Passeriformes	EMBERIZIDAE	<i>Chlorospingus flavigularis</i>	Clorospingo Goliamarillo	Yellow-throated Chlorospingus
498		EMBERIZIDAE	<i>Chlorospingus parvirostris</i>	Clorospingo Bigotudo	Short-billed Chlorospingus
499		EMBERIZIDAE	<i>Chlorospingus canigularis</i>	Clorospingo Golicinéreo	Ashy-throated Chlorospingus
490		EMBERIZIDAE	<i>Chlorospingus flavopectus</i>	Clorospingo Común	Common Chlorospingus
500		EMBERIZIDAE	<i>Ammodramus aurifrons</i>	Sabanero Cejiamarillo	Yellow-browed Sparrow
501		EMBERIZIDAE	<i>Arremon assimilis</i>	Matorralero Cejigrís	Gray-browed Brushfinch
502		EMBERIZIDAE	<i>Arremon aurantirostris</i>	Saltón Piquinaranja	Orange-billed Sparrow
503		EMBERIZIDAE	<i>Arremon brunneinucha</i>	Matorralero GorrICASTAÑO	Chestnut-capped Brushfinch
504		EMBERIZIDAE	<i>Arremon castaneiceps</i>	Pinzón Oliváceo	Olive Finch
505		EMBERIZIDAE	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo (Gorrión Criollo)	Rufous-collared Sparrow
506		EMBERIZIDAE	<i>Atlapetes leucopis</i>	Matorralero de Anteojos	White-rimmed Brushfinch
507		EMBERIZIDAE	<i>Atlapetes schistaceus</i>	Matorralero Pizarroso	Slaty Brushfinch
508		CARDINALIDAE	<i>Piranga rubra</i>	Piranga Roja	Summer Tanager
509		CARDINALIDAE	<i>Piranga olivacea</i>	Piranga Escarlata	Scarlet Tanager
510		CARDINALIDAE	<i>Piranga leucoptera</i>	Piranga Aliblanca	White-winged Tanager
511		CARDINALIDAE	<i>Piranga rubriceps</i>	Piranga Capuchirroja	Red-hooded Tanager
512		CARDINALIDAE	<i>Cyanocompsa cyanoides</i>	Picogrueso Negriazulado	Blue-black Grosbeak
513		CARDINALIDAE	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Picogrueso Pechirrosado	Rose-breasted Grosbeak
514	ICTERIDAE	<i>Molothrus bonariensis</i>	Vaquero Brilloso	Shiny Cowbird	

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre en ingles
515	Passeriformes	ICTERIDAE	<i>Molothrus oryzivorus</i>	Vaquero Gigante	Giant Cowbird
516		ICTERIDAE	<i>Amblycercus holosericeus</i>	Cacique Piquiamarillo	Yellow-billed Cacique
517		ICTERIDAE	<i>Cacicus uropygialis</i>	Cacique Lomiescarlata	Scarlet-rumped Cacique
518		ICTERIDAE	<i>Cacicus cela</i>	Cacique Lomiamarillo	Yellow-rumped Cacique
519		ICTERIDAE	<i>Cacicus chrysonotus</i>	Cacique Montañés	Mountain Cacique
520		ICTERIDAE	<i>Psarocolius angustifrons</i>	Oropéndola Dorsirrojoza	Russet-backed Oropendola
521		FRINGILLIDAE	<i>Euphonia laniirostris</i>	Eufonia Piquigruesa	Thick-billed Euphonia
522		FRINGILLIDAE	<i>Euphonia cyanocephala</i>	Eufonia Lomidorada	Golden-rumped Euphonia
523		FRINGILLIDAE	<i>Euphonia chrysopasta</i>	Eufonia Loriblanca	Golden-bellied Euphonia
524		FRINGILLIDAE	<i>Euphonia mesochrysa</i>	Eufonia Verdibronceada	Bronze-green Euphonia
525		FRINGILLIDAE	<i>Euphonia xanthogaster</i>	Eufonia Ventrinaranja	Orange-bellied Euphonia
526		FRINGILLIDAE	<i>Euphonia rufiventris</i>	Eufonia Ventrirrufa	Rufous-bellied Euphonia
527		FRINGILLIDAE	<i>Chlorophonia cyanea</i>	Clorofonia Nuquiazul	Blue-naped Chlorophonia
528		FRINGILLIDAE	<i>Chlorophonia pyrrhophrys</i>	Clorofonia Pechicastaña	Chestnut-breasted Chlorophonia
529		FRINGILLIDAE	<i>Spinus olivaceus</i>	Jilguero Oliváceo	Olivaceous Siskin

Fuente: (Christmas Bird Count, 2015)

Realizado por: (Rita Guambi, 2016)

Para realizar el listado de las aves que se identificaron durante los conteos navideños de observación de aves en la parroquia Cosanga, se utilizó la taxonomía de SACC 2015 y grupo CERO 2015, listados que hasta el momento proporcionan información más actualizada y real.

Como resultado de la investigación se cuenta con un inventario de la avifauna local el total es de 529 especies de aves observadas en los conteos desde el año 2006 hasta el 2014, del año 2015 aún no se cuenta con la base de datos que proporcione información de cuantas especies nuevas se pudieron observar es por esta razón que el listado antes mencionado solo se describe el número de aves que se observaron hasta el año 2014.

Del listado que se elaboró se identificó 22 órdenes los cuales son: Tinamiformes, Anseriformes, Galliformes, Suliformes, Pelecaniformes, Cathartiformes, Accipitriformes, Gruiformes, Eurypygiformes, Charadriiformes, Columbiformes, Cuculiformes, Strigiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Trogoniformes, Coraciformes, Galbuliformes, Piciformes, Falconiformes, Psittaciformes y Passeriformes, cada orden se encuentra representado por las familias; Tinamidae, Anatidae, Cracidae, Odontophoridae, Phalacrocoracidae, Anhingidae, Ardeidae, Cathartidae, Pandionidae, Accipitridae, Falconidae, Rallidae, Eurypygidae, Charadriidae, Scolopacidae, Columbidae, Cuculidae, Tytonidae, Strigidae, Caprimulgidae, Nictibidae, Steatornithidae, Apodidae, Trochilidae, Trogonidae, Momotidae, Alcedinidae, Bucconidae, Galbulidae, Capitonidae, Ramphastidae, Picidae, Falconidae, Pasittacidae, Thamnophilidae, Conopophagidae, Rhinocryptidae, Grallariidae, Formicariidae, Furnariidae, Tyrannidae, Tityridae, Cotingidae, Pipridae, Vireonidae, Corvidae, Hirundinidae, Troglodytidae, Polioptilidae, Cinclidae, Donacobiidae, Turdidae, Parulidae, Thraupidae, Emberizidae, Cardinalidae, Icteridae y Fringillidae. La alimentación se basa dependiendo a que orden pertenece la familia en algunos casos es muy variada, en general se detalla el tipos de alimentación que consumen como por ejemplo: una variedad de vegetales, bayas, insectos, algunas especies son herbívoros, se alimentan de gusanos, peces pequeños, calamares, crustáceos, placton, semillas, raíces, brotes tiernos, otras especies se zambullen para atrapar su alimento, a veces se alimentan de vegetales y pequeños animales vivos, algunos son grandes depredadores, otros se alimentan de pequeños animales acuáticos, de cangrejos de río, larvas de insectos, arañas, ranas pequeñas. Como se ha analizado las especies de aves poseen una variada alimentación que los distingue una de otra.

3) Índices de biodiversidad

Para obtener los resultados de los indicadores de biodiversidad, se realizó el monitoreo de aves mediante transectos en 6 puntos estratégicos de la parroquia, teniendo así los siguientes tramos:

Área N° 1: sector Guacamayos

Área N° 2: sector las Chontas

Área N° 3: cabecera parroquial

Área N° 4: sector las Caucheras

Área N° 5: sector Logmaplaya

Área N° 6: sector las Palmas

El monitoreo de aves se realizó en los sectores determinados, mediante la combinación de los métodos de conteo de puntos y transectos, se trazaron transectos cuadrantes de 40 x 50 metros, para el conteo de puntos se determinaron dos sitios estratégicos por cada 10 metros, con un tiempo estándar de 10 minutos en cada punto de observación. Los dos métodos antes mencionados facilitaron el trabajo para posteriormente calcular los índices de biodiversidad.

a) Listado de especies por Transecto

Se realizó el trazado de 6 transectos cuadrantes en diferentes zonas del territorio que posee la parroquia Cosanga y conforme la búsqueda, observación e identificación de cada individuo utilizando la guía de campo de Ridgely, R. & Greenfield P. (2008) y actualizando los nombres a la lista del Comité ecuatoriano de Registros Ornitológicos CERO (2015) se realizó el registro en la libreta de campo en cada lugar donde fue localizada junto a los datos ambientales presentes que fueron: altitud, pluviosidad, nubosidad y la hora de registro.

- ✓ Dentro del transecto del sector Guacamayos se encontró 35 especies
- ✓ En el transecto sector las Chontas se encontró 32 especies
- ✓ Dentro del transecto cabecera parroquial se encontró 29 especies
- ✓ En el transecto sector las Caucheras se encontró 47 especies
- ✓ Dentro del transecto sector Logmaplaya se encontró 33 especies
- ✓ En el transecto sector las palmas se encontró 22 especies

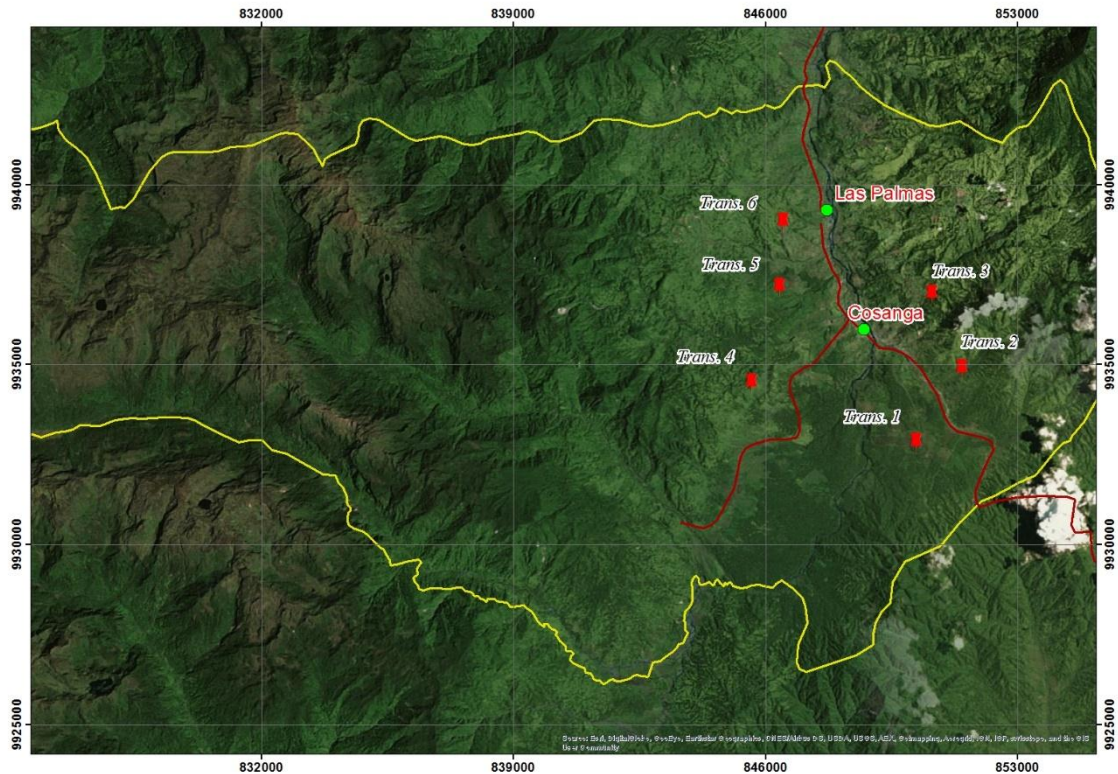


Gráfico 7. Mapa de ubicación de transectos

Realizado por: (Rita Guambi, 2016)

Para obtener los resultados que a continuación se detallan se contó con la colaboración de cuatro integrantes que pertenecen al grupo de observadores de aves “Cosanga Birdwatchers Club” con quienes se realizaron los 12 días de monitoreo en los siguientes horarios de 5:00 a 09:00 am y de 16:00 a 18:00 pm, en los transectos antes mencionados los cuales se realizaron a una distancia de tres o cuatro kilómetros de los sectores poblados.

Cuadro 5. Listado de las aves observadas en el transecto sector Guacamayos

N°	Nombre común	Nombre científico	N° de salidas				
			1	2	3	4	Total de Individuos
1	Colibrí Jaspeado	<i>Adelomyia melanogenys</i>	1		2		3
2	Reinita Cabecilistada	<i>Basileuterus tristriatus</i>	4			5	9
3	Quetzal Cabecidorado	<i>Pharomachrus auriceps</i>	1	3		1	5
4	Cabezón Barreteado	<i>Pachyramphus versicolor</i>		3		3	6
5	Loro Carijaspeado	<i>Pionus tumultuosus</i>	3		5		8
6	Pinchaflor Azulado	<i>Diglossopsis caerulea</i>	4	5		3	12
7	Pava maraquera	<i>Chamaepetes goudotii</i>	1				1
8	Reinita Crestinegra	<i>Myiothlypis nigrocristata</i>		3	3	2	8

N°	Nombre común	Nombre científico	N° de salidas				
			1	2	3	4	Total de Individuos
9	Momoto Montañero (Andino)	<i>Momotus aequatorialis</i>		2		1	3
10	Reinita Plañidera	<i>Geothlypis philadelphia</i>	4		5	2	11
11	Tangara Montana Aliazul	<i>Anisognathus somptuosus</i>	5		7		12
12	Urraca Inca (Verde)	<i>Cyanocorax yncas</i>	8	6		5	19
13	Colaespina de Azara	<i>Synallaxis azarae</i>		3		5	8
14	Orejerito Carijaspeado	<i>Phylloscartes ophthalmicus</i>	3		3		6
15	Tangara Pechianteada (Pechihabana)	<i>Pipraeidea melanonota</i>	5		3	2	10
16	Hemispingo Orejinegro	<i>Hemispingus melanotis</i>		5			5
17	Tangara Caretiblanca	<i>Sericossypha albocristata</i>	3		2		5
18	Tucanete Esmeralda	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	5	6		4	15
19	Inca bronceado	<i>Coeligena coeligena</i>		1		1	2
20	Solitario Andino	<i>Myadestes ralloides</i>	3		5	1	9
21	Frutero Pechinegro	<i>Pipreola lubomirskii</i>		5		6	11
22	Brillante Pechianteado	<i>Heliodoxa rubinoides</i>	1		1		2
23	Pitajo Dorsipizarroso	<i>Ochthoeca cinnamomeiventris</i>	3		4	3	10
24	Mosquero Coronidorado	<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>	4		3	2	9
25	Limpiafronda Lineada	<i>Syndactyla subalaris</i>		3		5	8
26	Tangara Gorrinegra	<i>Tangara heinei</i>	5		7	3	15
27	Mosquerito Hermoso	<i>Nephelomyias pulcher</i>		3		5	8
28	Trogón Enmascarado	<i>Trogon personatus</i>	3		4		6
29	Cuco Ardilla	<i>Piaya cayana</i>		5		3	8
30	Tangara Coroniazafrán	<i>Tangara xanthocephala</i>		4		2	6
31	Soterrey Montañés (Montañero)	<i>Troglodytes solstitialis</i>	4		5		9
32	Zorzal Sombrío	<i>Catharus fuscater</i>		5		6	11
33	Cabezón Blanquinegro	<i>Pachyramphus albogriseus</i>	5		3	3	11
34	Eufonia Lomidorada	<i>Euphonia cyanocephala</i>		4		1	5
35	Garrapatero Piquiliso	<i>Crotophaga ani</i>	6		5	6	17

Cuadro 6. Estudio de biodiversidad de la población de aves del sector Guacamayos

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
N°	Nombre común	Nombre científico		Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x ln Pi
1	Colibrí Jaspeado	<i>Adelomyia melanogenys</i>	3	0.01023	0.00010	-0.04687
2	Reinita Cabecilistada	<i>Basileuterus tristriatus</i>	9	0.03071	0.00094	-0.10696
3	Quetzal Cabecidorado	<i>Pharomachrus auriceps</i>	5	0.01706	0.00029	-0.06945
4	Cabezón Barreteado	<i>Pachyramphus versicolor</i>	6	0.02047	0.00041	-0.07960
5	Loro Carijaspeado	<i>Pionus tumultuosus</i>	8	0.02730	0.00074	-0.09830
6	Pinchaflor Azulado	<i>Diglossopsis caerulescens</i>	12	0.04095	0.00167	-0.13085
7	Pava maraquera	<i>Chamaepetes goudotii</i>	1	0.00341	0.00001	-0.01937
8	Reinita Crestinegra	<i>Myiothlypis nigrocristata</i>	8	0.02730	0.00074	-0.09830
9	Momoto Montañero (Andino)	<i>Momotus aequatorialis</i>	3	0.01023	0.00010	-0.04687
10	Reinita Plañidera	<i>Geothlypis philadelphia</i>	11	0.03754	0.00140	-0.12321
11	Tangara Montana Aliazul	<i>Anisognathus somptuosus</i>	12	0.04095	0.00167	-0.13085
12	Urraca Inca (Verde)	<i>Cyanocorax yncas</i>	19	0.06484	0.00420	-0.17739
13	Colaespina de Azara	<i>Synallaxis azarae</i>	8	0.02730	0.00074	-0.09830
14	Orejerito Carijaspeado	<i>Phylloscartes ophthalmicus</i>	6	0.02047	0.00041	-0.07960
15	Tangara Pechianteada (Pechihabana)	<i>Pipraeidea melanonota</i>	10	0.03412	0.00116	-0.11525
16	Hemispingo Orejinegro	<i>Hemispingus melanotis</i>	5	0.01706	0.00029	-0.06945

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
N°	Nombre común	Nombre científico		Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x ln Pi
17	Tangara Caretiblanca	<i>Sericossypha albocristata</i>	5	0.01706	0.00029	-0.06945
18	Tucanete Esmeralda	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	15	0.05119	0.00262	-0.15214
19	Inca bronceado	<i>Coeligena coeligena</i>	2	0.00682	0.00004	-0.03401
20	Solitario Andino	<i>Myadestes ralloides</i>	9	0.03071	0.00094	-0.10696
21	Frutero Pechinegro	<i>Pipreola lubomirskii</i>	11	0.03754	0.00140	-0.12321
22	Brillante Pechianteado	<i>Heliodoxa rubinoides</i>	2	0.00682	0.00004	-0.03401
23	Pitajo Dorsipizarroso	<i>Ochthoeca cinnamomeiventris</i>	10	0.03412	0.00116	-0.11525
24	Mosquero Coronidorado	<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>	9	0.03071	0.00094	-0.10696
25	Limpiafronda Lineada	<i>Syndactyla subalaris</i>	8	0.02730	0.00074	-0.09830
26	Tangara Gorrinegra	<i>Tangara heinei</i>	15	0.05119	0.00262	-0.15214
27	Mosquerito Hermoso	<i>Nephelomyias pulcher</i>	8	0.02730	0.00074	-0.09830
28	Trogón Enmascarado	<i>Trogon personatus</i>	6	0.02047	0.00041	-0.07960
29	Cuco Ardilla	<i>Piaya cayana</i>	8	0.02730	0.00074	-0.09830
30	Tangara Coroniazafrán	<i>Tangara xanthocephala</i>	6	0.02047	0.00041	-0.07960
31	Soterrey Montañés (Montañero)	<i>Troglodytes solstitialis</i>	9	0.03071	0.00094	-0.10696
32	Zorzal Sombrío	<i>Catharus fuscater</i>	11	0.03754	0.00140	-0.12321
33	Cabezón Blanquinegro	<i>Pachyramphus albogriseus</i>	11	0.03754	0.00140	-0.12321
34	Eufonia Lomidorada	<i>Euphonia cyanocephala</i>	5	0.01706	0.00029	-0.06945
35	Garrapatero Piquiliso	<i>Crotophaga ani</i>	17	0.05802	0.00336	-0.16518

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
N°	Nombre común	Nombre científico	Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x ln Pi	
Total			293	0.05507	-3.42686	

b) Índice de dominancia – índice de Simpson

Por medio del índice de Simpson se pudo cuantificar la riqueza de aves por hábitats, para lo cual se utilizó la siguiente formula:

i. Interpretación de resultados

$$D = \sum (ni/N)^2 \quad \text{Donde:} \quad \text{Variable de Simpson}$$

$$\lambda = \sum (Pi)^2 \quad \begin{array}{l} D = \text{Dominancia} \\ N = \text{Total de organismos presentes} \\ ni = \text{Número de ejemplares por especie} \end{array} \quad \begin{array}{l} S = 1 - D \\ S = \text{Número de especies} \end{array}$$

$D = 0.05507$	$S = 1 - 0.05507$ $S = 0,94493 * 100$ S = 94 %
---------------	-------------------------------------------------------------

Los resultados indican que en el área existe el 0.05507 de especies dominantes tales como *Cyanocorax yncas*, *Crotophaga ani*, *Tangara heinei*, *Aulacorhynchus prasinus* y *Anisognathus somptuosus*, significa que estas especies dominan al resto de especies, además se indica que el 94% de probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar de una muestra sean de la misma especie.

c) Índice de equidad - índice de Shannon –Wiener

El índice de equidad expresa la uniformidad de los valores de la importancia a través de todas las especies de la muestra, además mide el grado de promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar y se utilizó la siguiente fórmula:

$$H = (-\sum(n_i/N)\ln(n_i/N)) / \ln S$$

$$H = -\sum p_i \ln p_i / \ln S$$

Donde:

S = Número de especies (la riqueza de especies)

p_i = Proporción de individuos de la especie *i* respecto al total de individuos (abundancia relativa de la especie *i*) : *n_i/N*

n = Número de individuos de la especie *i*

N = número de todos los individuos de todas las especies

$$H = - (- 3.42686 / 3, 55534)$$

$$H = 0.96386 * 100$$

$$H = 96 \%$$

Shannon indica que la diversidad y la equidad es el 96% de improbabilidad de predecir la especie a la que pertenece un individuo escogido al azar.

Cuadro 7. Listado de las aves observadas en el transecto sector Chontas

N°	Nombre común	Nombre científico	N° de salidas				Total de Individuos
			1	2	3	4	
1	Tangara Cariflama	<i>Tangara parzudakii</i>	4		3	2	9
2	Reinita Cabecilistada	<i>Basileuterus tristriatus</i>	3	2		1	6
3	Pinchaflor Azulado	<i>Diglossopsis caeruleascens</i>	3		4	2	9
4	Pava maraquera	<i>Chamaepetes goudotii</i>		3			3
5	Cacique Lomiescarlata	<i>Cacicus uropygialis</i>	6		4	4	14
6	Reinita Crestinegra	<i>Myiothlypis nigrocristata</i>		3		5	8
7	Alinaranja Ahumada	<i>Myiotheretes fumigatus</i>	3		2	2	7
8	Jilguero Oliváceo	<i>Spinus olivaceus</i>		4		2	6
9	Tucán Andino Piquinegro	<i>Andigena nigrirostris</i>	5		6		11
10	Urraca Inca (Verde)	<i>Cyanocorax yncas</i>	8		5	4	17
11	Garrapatero Piquiliso	<i>Crotophaga ani</i>	3		2	5	10
12	Mirlo Negribriloso	<i>Turdus serranus</i>	4		6	2	12
13	Copetón Filipálido	<i>Myiarchus cephalotes</i>	5		3	4	12
14	Mosquero Cejilimón	<i>Conopias cinchoneti</i>	3		3	2	8
15	Febe Guardarríos	<i>Sayornis nigricans</i>		4		5	9
16	Elenia Crestiblanca	<i>Elaenia albiceps</i>	5		6	3	14
17	Clorospingo Común	<i>Chlorospingus flavopectus</i>	3		3	5	11
18	Tapaculo Coludo	<i>Scytalopus micropterus</i>	3	6		2	11

N°	Nombre común	Nombre científico	N° de salidas				
			1	2	3	4	Total de Individuos
19	Mosquero Coronidorado	<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>		3	5		8
20	Tirano Enano Bronceado	<i>Pseudotriccus pelzelni</i>	2		3	1	6
21	Tangara Montana Encapuchada	<i>Buthraupis montana</i>		3		1	4
22	Tiranoete Guardarríos	<i>Mionectes striaticollis</i>		3		3	6
23	Tirano Todi Coronirrufo	<i>Poecilotriccus ruficeps</i>	5		2	3	8
24	Coronita Pechicastaña	<i>Boissonneaua matthewsii</i>		2			2
25	Mosquerito Flavecente	<i>Myiophobus flavicans</i>	3		1	1	5
26	Soterrey Rufo	<i>Cinnycerthia unirufa</i>		2		4	6
27	Pibí Boreal	<i>Contopus cooperi</i>	2		2	3	7
28	Tangara Azulinegra	<i>Tangara vassorii</i>	3		5		8
29	Picocono Coronado	<i>Conirostrum albifrons</i>			3		3
30	Amazona Nuquiescamosa	<i>Amazona mercenarius</i>		8			8
31	Vireón Piquinegro	<i>Cyclarhis nigristrois</i>			5		5
32	Cacique Montañés	<i>Cacicus chrysonotus</i>	7		4	6	17

Cuadro 8. Estudio de biodiversidad de la población de aves del sector las Chontas

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
N°	Nombre común	Nombre científico		Índice de dominancia- índice de Simpson	Índice de equidad- índice de Shannon	
			$P_i = (n_i/N)$	$(p_i)^2$	$P_i \times \ln P_i$	
1	Tangara Cariflama	<i>Tangara parzudakii</i>	9	0.03435	0.00117	-0.11579
2	Reinita Cabecilistada	<i>Basileuterus tristriatus</i>	6	0.02290	0.00052	-0.08648
3	Pinchaflor Azulado	<i>Diglossopsis caerulescens</i>	9	0.03435	0.00117	-0.11579
4	Pava maraquera	<i>Chamaepetes goudotii</i>	3	0.00917	0.00008	-0.04302
5	Cacique Lomiescarlata	<i>Cacicus uropygialis</i>	14	0.05343	0.00285	-0.15651
6	Reinita Crestinegra	<i>Myiothlypis</i>	8	0.03053	0.00093	-0.10652

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
N°	Nombre común	Nombre científico		Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
				Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x ln Pi
		<i>nigrocristata</i>				
7	Alinaranja Ahumada	<i>Myiotheretes fumigatus</i>	7	0.02671	0.00071	-0.09676
8	Jilguero Oliváceo	<i>Spinus olivaceus</i>	6	0.02290	0.00052	-0.08648
9	Tucán Andino Piquinegro	<i>Andigena nigrirostris</i>	11	0.04198	0.00176	-0.13310
10	Urraca Inca (Verde)	<i>Cyanocorax yncas</i>	17	0.06488	0.00420	-0.17746
11	Garrapatero Piquiliso	<i>Crotophaga ani</i>	10	0.03816	0.00145	-0.12462
12	Mirlo Negribrillosa	<i>Turdus serranus</i>	12	0.04580	0.00209	-0.14122
13	Copetón Filipálido	<i>Myiarchus cephalotes</i>	12	0.04580	0.00209	-0.14122
14	Mosquero Cejilimón	<i>Conopias cinchoneti</i>	8	0.03053	0.00093	-0.10652
15	Febe Guardarríos	<i>Sayornis nigricans</i>	9	0.03435	0.00117	-0.11579
16	Elenia Crestiblanca	<i>Elaenia albiceps</i>	14	0.05343	0.00285	-0.15651
17	Clorospingo Común	<i>Chlorospingus flavopectus</i>	11	0.04198	0.00176	-0.13310
18	Tapaculo Coludo	<i>Scytalopus micropterus</i>	11	0.04198	0.00176	-0.13310
19	Mosquero Coronidorado	<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>	8	0.03053	0.00093	-0.10652
20	Tirano Enano Bronceado	<i>Pseudotriccus pelzelni</i>	6	0.02290	0.00052	-0.08648
21	Tangara Montana Encapuchada	<i>Buthraupis montana</i>	4	0.01526	0.00023	-0.06382
22	Tiranolete Guardarríos	<i>Mionectes striaticollis</i>	6	0.02290	0.00052	-0.08648
23	Tirano Todi Coronirrufo	<i>Poecilatriccus ruficeps</i>	8	0.03053	0.00093	-0.10652
24	Coronita Pechicastaña	<i>Boissonneaua matthewsii</i>	2	0.00763	0.00005	-0.03720

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
N°	Nombre común	Nombre científico		Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x ln Pi
25	Mosquerito Flavecente	<i>Myiophobus flavicans</i>	5	0.01908	0.00036	-0.07553
26	Soterrey Rufo	<i>Cinnycerthia unirufa</i>	6	0.02290	0.00052	-0.08648
27	Pibí Boreal	<i>Contopus cooperi</i>	7	0.02671	0.00071	-0.09676
28	Tangara Azulinegra	<i>Tangara vassorii</i>	8	0.03053	0.00093	-0.10652
29	Picocono Coronado	<i>Conirostrum albifrons</i>	3	0.01145	0.00013	-0.05117
30	Amazona Nuquiescamosa	<i>Amazona mercenarius</i>	8	0.03053	0.00093	-0.10652
31	Vireón Piquinegro	<i>Cyclarhis nigrirostris</i>	5	0.01908	0.00036	-0.07553
32	Cacique Montañés	<i>Cacicus chrysonotus</i>	17	0.06488	0.00420	-0.17746
Total			262		0.06121	-3.43298

d) Índice de dominancia – índice de Simpson

Por medio del índice de Simpson se pudo cuantificar la riqueza de aves por hábitats, para lo cual se utilizó la siguiente formula:

ii. Interpretación de resultados

$$D = \sum (ni/N)^2$$

Donde:

Variable de Simpson

$$\lambda = \sum (Pi)^2$$

D= Dominancia

$$S = 1 - D$$

N = Total de organismos presentes

S = Número de especies

ni = Número de ejemplares por especie

$$D = 0.06121$$

$$S = 1 - 0.06121$$

$$S = 0,93879 * 100$$

$$S = 94 \%$$

Los resultados indican que en el área existe el 0.06121 de especies dominantes tales como *Cyanocorax yncas*, *Cacicus chrysonotus*, *Elaenia albiceps*, *Cacicus uropygialis* y *Myiarchus cephalotes*, significa que estas especies dominan al resto de especies, además se indica que el

94% de probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar de una muestra sean de la misma especie.

e) Índice de equidad - índice de Shannon –Wiener

El índice de equidad expresa la uniformidad de los valores de la importancia a través de todas las especies de la muestra, además mide el grado de promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar y se utilizó la siguiente fórmula:

$$H = (-\sum(n_i/N)\ln(n_i/N)) / \ln S$$

$$H = -\sum p_i \ln p_i / \ln S$$

Donde:

S = Número de especies (la riqueza de especies)

p_i = Proporción de individuos de la especie *i* respecto al total de individuos (abundancia relativa de la especie *i*) : *n_i* / *N*

n = Número de individuos de la especie *i*

N = número de todos los individuos de todas las especies

$$H = - (- 3.43298 / 3,46573)$$

$$H = 0,99055 * 100$$

$$H = 99 \%$$

Shannon indica que la diversidad y la equidad es el 99 % de improbabilidad de predecir la especie a la que pertenece un individuo escogido al azar.

Cuadro 9. Listado de las aves observadas en el transecto cabecera parroquial

N°	Nombre común	Nombre científico	N° de salidas				Total de Individuos
			1	2	3	4	
1	Colibrí Jaspeado	<i>Adelomyia melanogenys</i>		1			1
2	Quetzal Cabecidorado	<i>Pharomachrus auriceps</i>		3	3		6
3	Cacique Lomiescarlata	<i>Cacicus uropygialis</i>	3		6		9
4	Tangara Montana Aliazul	<i>Anisognathus somptuosus</i>		5			5
5	Urraca Inca (Verde)	<i>Cyanocorax yncas</i>	8		6	7	21
6	Cabezón Barreteado	<i>Pachyramphus versicolor</i>		2		3	5
7	Mirlo Negribrillosa	<i>Turdus serranus</i>		6		5	11
8	Reinita Crestinegra	<i>Myiothlypis nigrocristata</i>		3			3
9	Soterrey Montañés (Montañero)	<i>Troglodytes solstitialis</i>	4		3	2	9

N°	Nombre común	Nombre científico	N° de salidas				
			1	2	3	4	Total de Individuos
10	Garrapatero Piquiliso	<i>Crotophaga ani</i>	4		5	6	15
11	Orejerito Carijaspeado	<i>Phylloscartes ophthalmicus</i>			2		2
12	Mosquero Cejilimón	<i>Conopias cinchoneti</i>		4			4
13	Febe Guardarríos	<i>Sayornis nigricans</i>	4		6		10
14	Elenia Crestiblanca	<i>Elaenia albiceps</i>		3			3
15	Tangara Caretiblanca	<i>Sericossypha albocristata</i>			2		2
16	Inca bronceado	<i>Coeligena coeligena</i>		2			2
17	Eufonia Lomidorada	<i>Euphonia cyanocephala</i>			3		3
18	Solitario Andino	<i>Myadestes ralloides</i>	1		3		4
19	Brillante Pechianteado	<i>Heliodoxa rubinoides</i>		3		1	4
20	Mosquero Coronidorado	<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>	5		4		9
21	Subepalo Moteado	<i>Premnoplex brunnescens</i>		1			1
22	Limpiafronda Lineada	<i>Syndactyla subalaris</i>	2		4		6
23	Tangara Gorrinegra	<i>Tangara heinei</i>		3			3
24	Quetzal Crestado	<i>Pharomachrus antisianus</i>	1		2		3
25	Coronita Pechicastaña	<i>Boissonneaua matthewsii</i>		3			3
26	Soterrey Rufo	<i>Cinnycerthia unirufa</i>			4		4
27	Pibí Boreal	<i>Contopus cooperi</i>	3		4	2	9
28	Amazona Nuquiescamosa	<i>Amazona mercenarius</i>	6		8	5	19
29	Cacique Montañés	<i>Cacicus chrysonotus</i>	4	8		5	18

Cuadro 10. Estudio de biodiversidad de la población de aves cabecera parroquial

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
N°	Nombre común	Nombre científico		Índice de dominancia- índice de Simpson	Índice de equidad- índice de Shannon	
			$P_i=(n_i/N)$	$(p_i)^2$	$P_i \times \ln P_i$	
1	Colibrí Jaspeado	<i>Adelomyia melanogenys</i>	1	0.005154	0.00002	-0.02715
2	Quetzal Cabecidorado	<i>Pharomachrus auriceps</i>	6	0.03092	0.00095	-0.10748
3	Cacique	<i>Cacicus uropygialis</i>	9	0.04639	0.00215	-0.14244

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
N°	Nombre común	Nombre científico		Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x ln Pi
	Lomiescarlata					
4	Tangara Montana Aliazul	<i>Anisognathus sompтуosus</i>	5	0.02577	0.00066	-0.09428
5	Urraca Inca (Verde)	<i>Cyanocorax yncas</i>	21	0.10824	0.01171	-0.24066
6	Cabezón Barreteado	<i>Pachyramphus versicolor</i>	5	0.02577	0.00066	-0.09428
7	Mirlo Negribriloso	<i>Turdus serranus</i>	11	0.05670	0.00321	-0.16272
8	Reinita Crestinegra	<i>Myiothlypis nigrocristata</i>	3	0.01546	0.00023	-0.06446
9	Soterrey Montañés (Montañoero)	<i>Troglodytes solstitialis</i>	9	0.04639	0.00215	-0.14244
10	Garrapatero Piquiliso	<i>Crotophaga ani</i>	15	0.07731	0.00597	-0.19790
11	Orejerito Carijaspeado	<i>Phylloscartes ophthalmicus</i>	2	0.01030	0.00010	-0.04712
12	Mosquero Cejilimón	<i>Conopias cinchoneti</i>	4	0.02061	0.00042	-0.08000
13	Febe Guardarríos	<i>Sayornis nigricans</i>	10	0.05154	0.00265	-0.15283
14	Elenia Crestiblanca	<i>Elaenia albiceps</i>	3	0.01546	0.00023	-0.06446
15	Tangara Caretiblanca	<i>Sericossypha albocristata</i>	2	0.01030	0.00010	-0.04712
16	Inca bronceado	<i>Coeligena coeligena</i>	2	0.01030	0.00010	-0.04712
17	Eufonia Lomidorada	<i>Euphonia cyanocephala</i>	3	0.01546	0.00023	-0.06446
18	Solitario Andino	<i>Myadestes ralloides</i>	4	0.02061	0.00042	-0.08000
19	Brillante Pechianteado	<i>Heliodoxa rubinoides</i>	4	0.02061	0.00042	-0.08000
20	Mosquero Coronidorado	<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>	9	0.04639	0.00215	-0.14244
21	Subepalo Moteado	<i>Premnoplex brunnescens</i>	1	0.005154	0.00002	-0.02715

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
N°	Nombre común	Nombre científico		Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x ln Pi
22	Limpiafronda Lineada	<i>Syndactyla subalaris</i>	6	0.03092	0.00095	-0.10748
23	Tangara Gorrinegra	<i>Tangara heinei</i>	3	0.01546	0.00023	-0.06446
24	Quetzal Crestado	<i>Pharomachrus antisianus</i>	3	0.01546	0.00023	-0.06446
25	Coronita Pechicastaña	<i>Boissonneaua matthewsii</i>	3	0.01546	0.00023	-0.06446
26	Soterrey Rufo	<i>Cinnycerthia unirufa</i>	4	0.02061	0.00042	-0.08000
27	Pibí Boreal	<i>Contopus cooperi</i>	9	0.04639	0.00215	-0.14244
28	Amazona Nuquiescamosa	<i>Amazona mercenarius</i>	19	0.09793	0.00959	-0.22754
29	Cacique Montañés	<i>Cacicus chrysonotus</i>	18	0.09278	0.00860	-0.22058
Total			194		0.08849	-3.07793

f) Índice de dominancia – índice de Simpson

Por medio del índice de Simpson se pudo cuantificar la riqueza de aves por hábitats, para lo cual se utilizó la siguiente formula:

iii. Interpretación de resultados

$$D = \sum (ni/N)^2$$

Donde:

Variable de Simpson

$$\lambda = \sum (Pi)^2$$

D= Dominancia

$$S = 1 - D$$

N = Total de organismos presentes

S = Número de especies

ni = Número de ejemplares por especie

$$D = 0.08849$$

$$S = 1 - 0.08849$$

$$S = 0,91151 * 100$$

$$S = 91 \%$$

Los resultados indican que en el área existe el 0.08849 de especies dominantes tales como *Cyanocorax yncas*, *Amazona mercenarius*, *Cacicus chrysonotus*, *Crotophaga ani* y *Turdus serranus*, significa que estas especies dominan al resto de especies, además se indica que el 91%

de probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar de una muestra sean de la misma especie.

g) Índice de equidad - índice de Shannon –Wiener

El índice de equidad expresa la uniformidad de los valores de la importancia a través de todas las especies de la muestra, además mide el grado de promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar y se utilizó la siguiente fórmula:

$$H = (-\sum(n_i/N)\ln(n_i/N)) / \ln S$$

$$H = -\sum p_i \ln p_i / \ln S$$

Donde:

S = Número de especies (la riqueza de especies)

p_i = Proporción de individuos de la especie *i* respecto al total de individuos (abundancia relativa de la especie *i*) : *n_i/N*

n = Número de individuos de la especie *i*

N = número de todos los individuos de todas las especies

$$H = -(-3.07793/3, 36729)$$

$$H = 0,914067 * 100$$

$$H = 91 \%$$

Shannon indica que la diversidad y la equidad es el 91 % de improbabilidad de predecir la especie a la que pertenece un individuo escogido al azar.

Cuadro 11. Listado de las aves observadas en el transecto sector las Caucheras

N°	Nombre común	Nombre científico	N° de salidas				Total de Individuos
			1	2	3	4	
1	Tangara Cariflama	<i>Tangara parzudakii</i>	4	2		3	9
2	Colibrí Jaspeado	<i>Adelomyia melanogenys</i>	2		5		7
3	Reinita Cabecilistada	<i>Basileuterus tristriatus</i>		5	3	2	10
4	Zorzal Sombrío	<i>Catharus fuscater</i>	3		5	6	14
5	Tangara Coroniazafrán	<i>Tangara xanthocephala</i>	3		4	2	9
6	Quetzal Cabecidorado	<i>Pharomachrus auriceps</i>	1	2		1	4
7	Eufonia Lomidorada	<i>Euphonia cyanocephala</i>		6	3	2	11
8	Paloma Perdiz Goliblanca	<i>Zentrygon frenata</i>		2		1	3

N°	Nombre común	Nombre científico	N° de salidas				
			1	2	3	4	Total de Individuos
9	Pinchaflor Azulado	<i>Diglossopsis caerulescens</i>	3		6		9
10	Pava maraquera	<i>Chamaepetes goudotii</i>		2			2
11	Cacique Lomiescarlata	<i>Cacicus uropygialis</i>	5	3		4	12
12	Momoto Montañero (Andino)	<i>Momotus aequatorialis</i>	1		1	3	5
13	Reinita Plañidera	<i>Geothlypis philadelphia</i>	5	3		5	13
14	Alinaranja Ahumada	<i>Myiotheretes fumigatus</i>		4		6	10
15	Trogón Enmascarado	<i>Trogon personatus</i>	1		2		3
16	Jilguero Oliváceo	<i>Spinus olivaceus</i>	3		3	3	9
17	Tangara Montana Aliazul	<i>Anisognathus somptuosus</i>	6		6	7	19
18	Tucán Andino Piquinegro	<i>Andigena nigrirostris</i>		7		5	12
19	Urraca Inca (Verde)	<i>Cyanocorax yncas</i>	6		8	4	18
20	Colaespina de Azara	<i>Synallaxis azarae</i>		4		5	9
21	Mirlo Negribrilloso	<i>Turdus serranus</i>		6	6	8	20
22	Copetón Filipálido	<i>Myiarchus cephalotes</i>	5		6	4	15
23	Tangara Pechianteada (Pechihabana)	<i>Pipraeidea melanonota</i>	5		6		11
24	Mosquero Cejilimón	<i>Conopias cinchoneti</i>		5	6	5	16
25	Hemispingo Orejinegro	<i>Hemispingus melanotis</i>	6		4		10
26	Elenia Crestiblanca	<i>Elaenia albiceps</i>		5		6	11
27	Tangara Caretiblanca	<i>Sericossypha albocristata</i>	3		2		5
28	Reinita Coronirrojoza	<i>Myiothlypis coronata</i>		3		2	5
29	Inca bronceado	<i>Coeligena coeligena</i>	3		2	1	6
30	Clorospingo Común	<i>Chlorospingus flavopectus</i>		6		7	13
31	Frutero Pechinegro	<i>Pipreola lubomirskii</i>		6			6
32	Tapaculo Coludo	<i>Scytalopus micropterus</i>	2		3	5	10
33	Mosquero Coronidorado	<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>	5		3	4	12
34	Vireo Gorripardo	<i>Vireo leucophrys</i>	3		2		5

N°	Nombre común	Nombre científico	N° de salidas				
			1	2	3	4	Total de Individuos
35	Tirano Enano Bronceado	<i>Pseudotriccus pelzelni</i>		3		2	5
36	Tiranolete Guardarríos	<i>Mionectes striaticollis</i>	5		3	3	11
37	Tangara Gorrinegra	<i>Tangara heinei</i>		4	6	3	13
38	Quetzal Crestado	<i>Pharomachrus antisianus</i>	2		3		5
39	Colaespina Rufa	<i>Synallaxis unirufa</i>		3		2	5
40	Coronita Pechicastaña	<i>Boissonneaua matthewsii</i>	5		3		8
41	Tangara Montana Encapuchada	<i>Buthraupis montana</i>		4		3	7
42	Mosquerito Flavecente	<i>Myiophobus flavicans</i>	4		2	2	8
43	Soterrey Rufo	<i>Cinnycerthia unirufa</i>		3	6		9
44	Vireón Piquinegro	<i>Cyclarhis nigrirostris</i>		2		6	8
45	Pinchaflor Enmascarado	<i>Diglossopsis cyanea</i>		6		5	11
46	Cuco Ardilla	<i>Piaya cayana</i>	3	4		2	9
47	Cabezón Blanquinegro	<i>Pachyramphus albogriseus</i>		6	5		11

Cuadro 12. Cálculo del estudio de biodiversidad de la población de aves en toda la parroquia Cosanga

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
N°	Nombre común	Nombre científico		Índice de dominancia- índice de Simpson	Índice de equidad- índice de Shannon	
			$P_i = (n_i/N)$	$(p_i)^2$	$P_i \times \ln P_i$	
1	Tangara Cariflama	<i>Tangara parzudakii</i>	9	0.02031	0.00041	-0.07914
2	Colibrí Jaspeado	<i>Adelomyia melanogenys</i>	7	0.01580	0.00024	-0.06553
3	Reinita Cabecilistada	<i>Basileuterus tristriatus</i>	10	0.02257	0.00050	-0.08556
4	Zorzal Sombrío	<i>Catharus fuscater</i>	14	0.03160	0.00099	-0.10916

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
N°	Nombre común	Nombre científico		Pi=(ni/N)	(pi) ²	Pi x ln Pi
5	Tangara Coroniazafrán	<i>Tangara xanthocephala</i>	9	0.02031	0.00041	-0.07914
6	Quetzal Cabecidorado	<i>Pharomachrus auriceps</i>	4	0.00902	0.00008	-0.04246
7	Eufonia Lomidorada	<i>Euphonia cyanocephala</i>	11	0.02483	0.00061	-0.09176
8	Paloma Perdiz Goliblanca	<i>Zentrygon frenata</i>	3	0.00677	0.00004	-0.03381
9	Pinchaflor Azulado	<i>Diglossopsis caerulescens</i>	9	0.02031	0.00041	-0.07914
10	Pava maraquera	<i>Chamaeetes goudotii</i>	2	0.00451	0.00002	-0.02436
11	Cacique Lomiescarlata	<i>Cacicus uropygialis</i>	12	0.02708	0.00073	-0.09773
12	Momoto Montañero (Andino)	<i>Momotus aequatorialis</i>	5	0.01128	0.00012	-0.05058
13	Reinita Plañidera	<i>Geothlypis philadelphia</i>	13	0.02934	0.00086	-0.10353
14	Alinaranja Ahumada	<i>Myiotheretes fumigatus</i>	10	0.02257	0.00050	-0.08556
15	Trogón Enmascarado	<i>Trogon personatus</i>	3	0.00677	0.00004	-0.03381
16	Jilguero Oliváceo	<i>Spinus olivaceus</i>	9	0.02031	0.00041	-0.07914
17	Tangara Montana Aliazul	<i>Anisognathus sompuosus</i>	19	0.04288	0.00183	-0.13504
18	Tucán Andino Piquinegro	<i>Andigena nigrirostris</i>	12	0.02708	0.00073	-0.09773
19	Urraca Inca (Verde)	<i>Cyanocorax yncas</i>	18	0.04063	0.00165	-0.13014
20	Colaespina de Azara	<i>Synallaxis azarae</i>	9	0.02031	0.00041	-0.07914
21	Mirlo Negribriloso	<i>Turdus serranus</i>	20	0.04514	0.00203	-0.13984

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
N°	Nombre común	Nombre científico		Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x ln Pi
22	Copetón Filipálido	<i>Myiarchus cephalotes</i>	15	0.03386	0.00114	-0.11463
23	Tangara Pechianteada (Pechihabana)	<i>Pipraeidea melanonota</i>	11	0.02483	0.00061	-0.09176
24	Mosquero Cejilimón	<i>Conopias cinchoneti</i>	16	0.03611	0.00130	-0.11992
25	Hemisingo Orejinegro	<i>Hemispingus melanotis</i>	10	0.02257	0.00050	-0.08556
26	Elenia Crestiblanca	<i>Elaenia albiceps</i>	11	0.02483	0.00061	-0.09176
27	Tangara Caretiblanca	<i>Sericossypha albocristata</i>	5	0.01128	0.00012	-0.05058
28	Reinita Coronirrojiza	<i>Myiothlypis coronata</i>	5	0.01128	0.00012	-0.05058
29	Inca bronceado	<i>Coeligena coeligena</i>	6	0.01354	0.00018	-0.05825
30	Clorospingo Común	<i>Chlorospingus flavopectus</i>	13	0.02934	0.00086	-0.10353
31	Frutero Pechinegro	<i>Pipreola lubomirskii</i>	6	0.01354	0.00018	-0.05825
32	Tapaculo Coludo	<i>Scytalopus micropterus</i>	10	0.02257	0.00050	-0.08556
33	Mosquero Coronidorado	<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>	12	0.02708	0.00073	-0.09773
34	Vireo Gorripardo	<i>Vireo leucophrys</i>	5	0.01128	0.00012	-0.05058
35	Tirano Enano Bronceado	<i>Pseudotriccus pelzelni</i>	5	0.01128	0.00012	-0.05058
36	Tiranolete Guardarríos	<i>Mionectes striaticollis</i>	11	0.02483	0.00061	-0.09176
37	Tangara Gorrinegra	<i>Tangara heinei</i>	13	0.02934	0.00086	-0.10353
38	Quetzal Crestado	<i>Pharomachrus antisianus</i>	5	0.01128	0.00012	-0.05058
39	Colaespina Rufa	<i>Synallaxis unirufa</i>	5	0.01128	0.00012	-0.05058

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
N°	Nombre común	Nombre científico		Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x ln Pi
40	Coronita Pechicastaña	<i>Boissonneaua matthewsii</i>	8	0.01805	0.00032	-0.07246
41	Tangara Montana Encapuchada	<i>Buthraupis montana</i>	7	0.01580	0.00024	-0.06553
42	Mosquerito Flavecente	<i>Myiophobus flavicans</i>	8	0.01805	0.00032	-0.07246
43	Soterrey Rufo	<i>Cinnycerthia unirufa</i>	9	0.02031	0.00041	-0.07914
44	Vireón Piquinegro	<i>Cyclarhis nigrirostris</i>	8	0.01805	0.00032	-0.07246
45	Pinchaflor Enmascarado	<i>Diglossopsis cyanea</i>	11	0.02483	0.00061	-0.09176
46	Cuco Ardilla	<i>Piaya cayana</i>	9	0.02031	0.00041	-0.07914
47	Cabezón Blanquinegro	<i>Pachyramphus albogriseus</i>	11	0.02483	0.00061	-0.09176
Total			443		0.02567	-3.75273

h) Índice de dominancia – índice de Simpson

Por medio del índice de Simpson se pudo cuantificar la riqueza de aves por hábitats, para lo cual se utilizó la siguiente formula:

iv. Interpretación de resultados

$$D = \sum (ni/N)^2$$

Donde:

Variable de Simpson

$$\lambda = \sum (Pi)^2$$

D= Dominancia

$$S = 1 - D$$

N = Total de organismos presentes

S = Número de especies

ni = Número de ejemplares por especie

$$D = 0.02567$$

$$S = 1 - 0.02567$$

$$S = 0,97433 * 100$$

$$S = 97 \%$$

Los resultados indican que en el área existe el 0.08849 de especies dominantes tales como *Turdus serranus*, *Anisognathus somptuosus*, *Cyanocorax yncas*, *Catharus fuscater* y *Geothlypis philadelphia*, significa que estas especies dominan al resto de especies, además se indica que el 97% de probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar de una muestra sean de la misma especie.

i) Índice de equidad - índice de Shannon –Wiener

El índice de equidad expresa la uniformidad de los valores de la importancia a través de todas las especies de la muestra, además mide el grado de promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar y se utilizó la siguiente fórmula:

$$H = (-\sum (ni/N) \ln(ni/N)) / \ln S$$

$$H = -\sum pi \ln pi / \ln S$$

Donde:

S = Número de especies (la riqueza de especies)

pi = Proporción de individuos de la especie *i* respecto al total de individuos (abundancia relativa de la especie *i*) : ni/N

n = Número de individuos de la especie *i*

N = número de todos los individuos de todas las especies

$$H = -(-3.75273 / 3, 85014)$$

$$H = 0,97469 * 100$$

$$H = 97 \%$$

Shannon indica que la diversidad y la equidad es el 97 % de improbabilidad de predecir la especie a la que pertenece un individuo escogido al azar.

Cuadro 13. Listado de las aves observadas en el transecto sector Logmaplaya

N°	Nombre común	Nombre científico	N° de salidas				Total de Individuos
			1	2	3	4	
1	Colibrí Jaspeado	<i>Adelomyia melanogenys</i>	3		3		6
2	Reinita Cabecilistada	<i>Basileuterus tristriatus</i>		4			4
3	Pava maraquera	<i>Chamaepetes goudotii</i>				1	1
4	Cacique Lomiescarlata	<i>Cacicus uropygialis</i>	3	6		5	14
5	Espiguero Negriblanco	<i>Sporophila luctuosa</i>	1	5		3	9
6	Momoto Montañero (Andino)	<i>Momotus aequatorialis</i>	1		1	1	3
7	Reinita Plañidera	<i>Geothlypis philadelphia</i>		3			3

N°	Nombre común	Nombre científico	N° de salidas				Total de Individuos
			1	2	3	4	
8	Alinaranja Ahumada	<i>Myiotheretes fumigatus</i>			3		3
9	Tangara Montana Aliazul	<i>Anisognathus somptuosus</i>		5			5
10	Urraca Inca (Verde)	<i>Cyanocorax yncas</i>	4		6	8	18
11	Orejerito Carijaspeado	<i>Phylloscartes ophthalmicus</i>		3	3	4	10
12	Mosquero Cejilimón	<i>Conopias cinchoneti</i>	3		3		6
13	Febe Guardarríos	<i>Sayornis nigricans</i>		4	3	6	13
14	Elenia Crestiblanca	<i>Elaenia albiceps</i>	3		4	3	10
15	Reinita Coronirrojo	<i>Myiothlypis coronata</i>	2		2		4
16	Solitario Andino	<i>Myadestes ralloides</i>		3		3	6
17	Frutero Pechinegro	<i>Pipreola lubomirskii</i>	5		6	3	14
18	Tapaculo Coludo	<i>Scytalopus micropterus</i>		3		3	6
19	Tangara Montana Encapuchada	<i>Buthraupis montana</i>	2		4		6
20	Brillante Pechianteado	<i>Heliodoxa rubinoides</i>	4		2		6
21	Barbablanca Rayada	<i>Pseudocolaptes boissonneautii</i>	1		2		3
22	Tirano Enano Bronceado	<i>Pseudotriccus pelzelni</i>		2	3	2	7
23	Limpiafronda Lineada	<i>Syndactyla subalaris</i>	2		4		6
24	Vireón Piquinegro	<i>Cyclarhis nigrirostris</i>		3		5	8
25	Mosquerito Hermoso	<i>Nephelomyias pulcher</i>	3		6		9
26	Tirano Todi Coronirrufo	<i>Poecilotriccus ruficeps</i>		4		3	7
27	Coronita Pechicastaña	<i>Boissonneaua matthewsii</i>			1		1
28	Mosquerito Flavecente	<i>Myiophobus flavicans</i>	2		4	1	7
29	Cacique Montañés	<i>Cacicus chrysonotus</i>	6		5	3	14
30	Tangara Azulinegra	<i>Tangara vassorii</i>		4		5	9
31	Picocono Coronado	<i>Conirostrum albifrons</i>		5			5
32	Cuco Ardilla	<i>Piaya cayana</i>	2	4		3	9

Cuadro 14. Cálculo del estudio de biodiversidad de la población de aves del sector Logmaplaya

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
N°	Nombre común	Nombre científico		Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x In Pi
1	Colibrí Jaspeado	<i>Adelomyia melanogenys</i>	6	0.02586	0.00066	-0.09451
2	Reinita Cabecilistada	<i>Basileuterus tristriatus</i>	4	0.01724	0.00029	-0.07000
3	Pava maraquera	<i>Chamaepetes goudotii</i>	1	0.00431	0.00001	-0.02347
4	Cacique Lomiescarlata	<i>Cacicus uropygialis</i>	14	0.06034	0.00364	-0.16942
5	Espiguero Negriblanco	<i>Sporophila luctuosa</i>	9	0.03879	0.00150	-0.12605
6	Momoto Montañero (Andino)	<i>Momotus aequatorialis</i>	3	0.01293	0.00016	-0.05622
7	Reinita Plañidera	<i>Geothlypis philadelphia</i>	3	0.01293	0.00016	-0.05622
8	Alinaranja Ahumada	<i>Myiotheretes fumigatus</i>	3	0.01293	0.00016	-0.05622
9	Tangara Montana Aliazul	<i>Anisognathus somptuosus</i>	5	0.02155	0.00046	-0.08269
10	Urraca Inca (Verde)	<i>Cyanocorax yncas</i>	18	0.07758	0.00601	-0.19832
11	Orejerito Carijaspeado	<i>Phylloscartes ophthalmicus</i>	10	0.04310	0.00185	-0.13551
12	Mosquero Cejilimón	<i>Conopias cinchoneti</i>	6	0.02586	0.00066	-0.09451
13	Febe Guardarríos	<i>Sayornis nigricans</i>	13	0.05603	0.00313	-0.16147
14	Elenia Crestiblanca	<i>Elaenia albiceps</i>	10	0.04310	0.00185	-0.13551
15	Reinita Coronirrojiza	<i>Myiothlypis coronata</i>	4	0.01724	0.00029	-0.07000
16	Solitario Andino	<i>Myadestes ralloides</i>	6	0.02586	0.00066	-0.09451
17	Frutero Pechinegro	<i>Pipreola lubomirskii</i>	14	0.06034	0.00364	-0.16942
18	Tapaculo Coludo	<i>Scytalopus</i>	6	0.02586	0.00066	-0.09451

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
N°	Nombre común	Nombre científico		Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x ln Pi
		<i>micropterus</i>				
19	Tangara Montana Encapuchada	<i>Buthraupis montana</i>	6	0.02586	0.00066	-0.09451
20	Brillante Pechianteado	<i>Heliodoxa rubinoides</i>	6	0.02586	0.00066	-0.09451
21	Barbablanca Rayada	<i>Pseudocolaptes boissonneautii</i>	3	0.01293	0.00016	-0.05622
22	Tirano Enano Bronceado	<i>Pseudotriccus pelzelni</i>	7	0.03017	0.00091	-0.10562
23	Limpiafronda Lineada	<i>Syndactyla subalaris</i>	6	0.02586	0.00066	-0.09451
24	Vireón Piquinegro	<i>Cyclarhis nigrirostris</i>	8	0.03448	0.00118	-0.11610
25	Mosquerito Hermoso	<i>Nepholomyias pulcher</i>	9	0.03879	0.00150	-0.12605
26	Tirano Todi Coronirrufo	<i>Poecilotriccus ruficeps</i>	7	0.03017	0.00091	-0.10562
27	Coronita Pechicastaña	<i>Boissonneaua matthewsii</i>	1	0.00431	0.00001	-0.02347
28	Mosquerito Flavecente	<i>Myiophobus flavicans</i>	7	0.03017	0.00091	-0.10562
29	Cacique Montañés	<i>Cacicus chrysonotus</i>	14	0.06034	0.00364	-0.16942
30	Tangara Azulinegra	<i>Tangara vassorii</i>	9	0.03879	0.00150	-0.12605
31	Picocono Coronado	<i>Conirostrum albifrons</i>	5	0.02155	0.00046	-0.08269
32	Cuco Ardilla	<i>Piaya cayana</i>	9	0.03879	0.00150	-0.12605
Total			232		0,03505	-3,31500

j) Índice de dominancia – índice de Simpson

Por medio del índice de Simpson se pudo cuantificar la riqueza de aves por hábitats, para lo cual se utilizó la siguiente fórmula:

v. Interpretación de resultados

$D = \sum (ni/N)^2$	<i>Donde:</i>	<i>Variable de Simpson</i>
$\lambda = \sum (Pi)^2$	$D =$ Dominancia	$S = 1 - D$
	$N =$ Total de organismos presentes	$S =$ Número de especies
	$ni =$ Número de ejemplares por especie	

$$D = 0,03505$$

$$S = 1 - 0,03505$$

$$S = 0,96495 * 100$$

$$S = 96 \%$$

Los resultados indican que en el área existe el 0,03505 de especies dominantes tales como *Cyanocorax yncas*, *Cacicus chrysonotus*, *Pipreola lubomirskii*, *Cacicus uropygialis* y *Sayornis nigricans*, significa que estas especies dominan al resto de especies, además se indica que el 96% de probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar de una muestra sean de la misma especie.

k) Índice de equidad - índice de Shannon –Wiener

El índice de equidad expresa la uniformidad de los valores de la importancia a través de todas las especies de la muestra, además mide el grado de promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar y se utilizó la siguiente fórmula:

$H = (-\sum (ni/N) \ln(ni/N)) / \ln S$	<i>Donde:</i>
$H = -\sum pi \ln pi / \ln S$	$S =$ Número de especies (la riqueza de especies)
	$pi =$ Proporción de individuos de la especie i respecto al total de individuos (abundancia relativa de la especie i) : ni/N
	$n =$ Número de individuos de la especie i
	$N =$ número de todos los individuos de todas las especies

$$H = - (-3,31500 / 3,46573)$$

$$H = 0,95650 * 100$$

$$H = 96 \%$$

Shannon indica que la diversidad y la equidad es el 96% de improbabilidad de predecir la especie a la que pertenece un individuo escogido al azar.

Cuadro 15. Listado de las aves observadas en el transecto sector las Palmas

N°	Nombre común	Nombre científico	N° de salidas				Total de Individuos
			1	2	3	4	
1	Tangara Cariflama	<i>Tangara parzudakii</i>	2	3		1	6
2	Loro Carijaspeado	<i>Pionus tumultuosus</i>	6		8		14
3	Soterrey Montañés (Montaño)	<i>Troglodytes solstitialis</i>	4	1	5	1	11
4	Garrapatero Piquiliso	<i>Crotophaga ani</i>	6		4	3	13
5	Pibí Boreal	<i>Contopus cooperi</i>	1		3	2	6
6	Espiguero Negriblanco	<i>Sporophila luctuosa</i>	3		2	6	11
7	Pinchaflor Enmascarado	<i>Diglossopsis cyanea</i>		4		6	8
8	Vireón Piquinegro	<i>Cyclarhis nigristrois</i>	6		3	2	11
9	Cacique Lomiescarlata	<i>Cacicus uropygialis</i>	3	6		4	13
10	Jilguero Oliváceo	<i>Spinus olivaceus</i>			2		2
11	Urraca Inca (Verde)	<i>Cyanocorax yncas</i>	3		5	5	13
12	Mirlo Negribrilloso	<i>Turdus serranus</i>		4	4	6	14
13	Copetón Filipálido	<i>Myiarchus cephalotes</i>	4		3		7
14	Tucanete Esmeralda	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	5		6	3	14
15	Frutero Pechinegro	<i>Pipreola lubomirskii</i>		6			6
16	Mosquero Coronidorado	<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>	3		3		6
17	Barbablanca Rayada	<i>Pseudocolaptes boissonneautii</i>		2		2	4
18	Subepalo Moteado	<i>Premnoplex brunnescens</i>	2		1		3
19	Coronita Pechicastaña	<i>Boissonneaua matthewsii</i>		2		1	3
20	Soterrey Rufo	<i>Cinnycerthia unirufa</i>	3		3		6
21	Amazona Nuquiescamosa	<i>Amazona mercenarius</i>	8		10		18
22	Cacique Montañés	<i>Cacicus chrysonotus</i>		6		5	11

Cuadro 16. Cálculo del estudio de biodiversidad de la población de aves del sector las Palmas

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
N°	Nombre común	Nombre científico		Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x In Pi
1	Tangara Cariflama	<i>Tangara parzudakii</i>	6	0.03	0.0009	-0.10519
2	Loro Carijaspeado	<i>Pionus tumultuosus</i>	14	0.07	0.0049	-0.18614
3	Soterrey Montañés (Montañero)	<i>Troglodytes solstitialis</i>	11	0.055	0.00302	-0.15952
4	Garrapatero Piquiliso	<i>Crotophaga ani</i>	13	0.065	0.00422	-0.17766
5	Pibí Boreal	<i>Contopus cooperi</i>	6	0.03	0.0009	-0.10519
6	Espiguero Negriblanco	<i>Sporophila luctuosa</i>	11	0.055	0.00302	-0.15952
7	Pinchaflor Enmascarado	<i>Diglossopsis cyanea</i>	8	0.04	0.0016	-0.12875
8	Vireón Piquinegro	<i>Cyclarhis nigristrois</i>	11	0.055	0.00302	-0.15952
9	Cacique Lomiescarlata	<i>Cacicus uropygialis</i>	13	0.065	0.00422	-0.17766
10	Jilguero Oliváceo	<i>Spinus olivaceus</i>	2	0.01	0.0001	-0.04605
11	Urraca Inca (Verde)	<i>Cyanocorax yncas</i>	13	0.065	0.00422	-0.17766
12	Mirlo Negribriloso	<i>Turdus serranus</i>	14	0.07	0.0049	-0.18614
13	Copetón Filipálido	<i>Myiarchus cephalotes</i>	7	0.035	0.00122	-0.11733
14	Tucanete Esmeralda	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	14	0.07	0.0049	-0.18614
15	Frutero Pechinegro	<i>Pipreola lubomirskii</i>	6	0.03	0.0009	-0.10519
16	Mosquero Coronidorado	<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>	6	0.03	0.0009	-0.10519
17	Barbablanca Rayada	<i>Pseudocolaptes boissonneautii</i>	4	0.02	0.0004	-0.07824
18	Subepalo Moteado	<i>Premnoplex brunnescens</i>	3	0.015	0.00022	-0.06299

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
N°	Nombre común	Nombre científico		Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x ln Pi
19	Coronita Pechicastaña	<i>Boissonneaua matthewsii</i>	3	0.015	0.00022	-0.06299
20	Soterrey Rufo	<i>Cinnycerthia unirufa</i>	6	0.03	0.0009	-0.10519
21	Amazona Nuquiescamosa	<i>Amazona mercenarius</i>	18	0.09	0.0081	-0.21671
22	Cacique Montañés	<i>Cacicus chrysonotus</i>	11	0.055	0.00302	-0.15952
Total			200		0.08346	-2.96849

1) Índice de dominancia – índice de Simpson

Por medio del índice de Simpson se pudo cuantificar la riqueza de aves por hábitats, para lo cual se utilizó la siguiente formula:

vi. Interpretación de resultados

$$D = \sum (ni/N)^2$$

Donde:

Variable de Simpson

$$\lambda = \sum (Pi)^2$$

D = Dominancia

$$S = 1 - D$$

N = Total de organismos presentes

S = Número de especies

ni = Número de ejemplares por especie

$$D = 0.08346$$

$$S = 1 - 0.08346$$

$$S = 0,91654 * 100$$

$$S = 92 \%$$

Los resultados indican que en el área existe el 0.08346 de especies dominantes tales como *Amazona mercenarius*, *Aulacorhynchus prasinus*, *Turdus serranus*, *Pionus tumultuosus* y *Cyanocorax yncas*, significa que estas especies dominan al resto de especies, además se indica que el 92% de probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar de una muestra sean de la misma especie.

m) Índice de equidad - índice de Shannon –Wiener

El índice de equidad expresa la uniformidad de los valores de la importancia a través de todas las especies de la muestra, además mide el grado de promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar y se utilizó la siguiente fórmula:

$$H = (-\sum(n_i/N)\ln(n_i/N)) / \ln S$$

$$H = -\sum p_i \ln p_i / \ln S$$

Donde:

S = Número de especies (la riqueza de especies)

p_i = Proporción de individuos de la especie *i* respecto al total de individuos (abundancia relativa de la especie *i*) : *n_i/N*

n = Número de individuos de la especie *i*

N = número de todos los individuos de todas las especies

$$H = -(-2.96849 / 3, 09104)$$

$$H = 0.96035 * 100$$

$$H = 96 \%$$

Shannon indica que la diversidad y la equidad es el 96 % de improbabilidad de predecir la especie a la que pertenece un individuo escogido al azar.

Cuadro 17. Cálculo del estudio de biodiversidad de la población de aves en toda la parroquia Cosanga

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson	Índice de equidad- índice de Shannon	
N°	Nombre común	Nombre científico	Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x ln Pi	
1	Tangara Cariflama	<i>Tangara parzudakii</i>	24	0.01468	0.00021	-0.06196
2	Colibrí Jaspeado	<i>Adelomyia melanogenys</i>	17	0.01040	0.00010	-0.04748
3	Reinita Cabecilistada	<i>Basileuterus tristriatus</i>	29	0.01774	0.00031	-0.07152
4	Quetzal Cabecidorado	<i>Pharomachrus auriceps</i>	15	0.00917	0.00008	-0.04302
5	Loro Carijaspeado	<i>Pionus tumultuosus</i>	22	0.01346	0.00018	-0.05798
6	Pinchaflor Azulado	<i>Diglossopsis caerulescens</i>	30	0.01835	0.00033	-0.07336

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
N°	Nombre común	Nombre científico		Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x In Pi
7	Pava maraquera	<i>Chamaepetes goudotii</i>	7	0.00428	0.00001	-0.02334
8	Cacique Lomiescarlata	<i>Cacicus uropygialis</i>	62	0.03794	0.00143	-0.12413
9	Momoto Montañero (Andino)	<i>Momotus aequatorialis</i>	11	0.00763	0.00005	-0.03720
10	Reinita Plañidera	<i>Geothlypis philadelphia</i>	33	0.02019	0.00040	-0.07879
11	Alinaranja Ahumada	<i>Myiotheretes fumigatus</i>	20	0.01223	0.00014	-0.05385
12	Jilguero Oliváceo	<i>Spinus olivaceus</i>	17	0.01040	0.00010	-0.04748
13	Tangara Montana Aliazul	<i>Anisognathus somptuosus</i>	41	0.02509	0.00062	-0.09236
14	Tucán Andino Piquinegro	<i>Andigena nigrirostris</i>	23	0.01407	0.00019	-0.05999
15	Urraca Inca (Verde)	<i>Cyanocorax yncas</i>	106	0.06487	0.00420	-0.17744
16	Colaespina de Azara	<i>Synallaxis azarae</i>	17	0.01040	0.00010	-0.04748
17	Mirlo Negribriloso	<i>Turdus serranus</i>	57	0.03488	0.00121	-0.11705
18	Orejerito Carijaspeado	<i>Phylloscartes ophthalmicus</i>	18	0.01101	0.00012	-0.04964
19	Copetón Filipálido	<i>Myiarchus cephalotes</i>	34	0.02080	0.00043	-0.08055
20	Tangara Pechianteada (Pechihabana)	<i>Pipraeidea melanonota</i>	21	0.01285	0.00016	-0.05595
21	Mosquero Cejilimón	<i>Conopias cinchoneti</i>	34	0.02080	0.00043	-0.08055
22	Febe Guardarríos	<i>Sayornis nigricans</i>	32	0.01958	0.00038	-0.07701
23	Hemispingo Orejinegro	<i>Hemispingus melanotis</i>	15	0.00917	0.00008	-0.04302
24	Elenia Crestiblanca	<i>Elaenia albiceps</i>	38	0.02325	0.00054	-0.08745
25	Tangara Caretiblanca	<i>Sericossypha albocristata</i>	12	0.00734	0.00005	-0.03607

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
N°	Nombre común	Nombre científico		Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x In Pi
26	Reinita Coronirrojiza	<i>Myiothlypis coronata</i>	9	0.00550	0.00003	-0.02861
27	Tucanete Esmeralda	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	29	0.01774	0.00031	-0.07152
28	Inca bronceado	<i>Coeligena coeligena</i>	10	0.00611	0.00003	-0.03114
29	Clorospingo Común	<i>Chlorospingus flavopectus</i>	24	0.01468	0.00021	-0.06196
30	Solitario Andino	<i>Myadestes ralloides</i>	19	0.01162	0.00013	-0.05176
31	Frutero Pechinegro	<i>Pipreola lubomirskii</i>	37	0.02264	0.00051	-0.08576
32	Tapaculo Coludo	<i>Scytalopus micropterus</i>	27	0.01652	0.00027	-0.06778
33	Brillante Pechianteado	<i>Heliodoxa rubinoides</i>	12	0.00734	0.00005	-0.03607
34	Pitajo Dorsipizarroso	<i>Ochthoeca cinnamomeiventris</i>	10	0.00611	0.00003	-0.03114
35	Mosquero Coronidorado	<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>	44	0.02692	0.00072	-0.09731
35	Vireo Gorripardo	<i>Vireo leucophrys</i>	5	0.00305	0.00000	-0.01766
37	Barbablanca Rayada	<i>Pseudocolaptes boissonneautii</i>	7	0.00428	0.00001	-0.02334
38	Tirano Enano Bronceado	<i>Pseudotriccus pelzelni</i>	18	0.01101	0.00012	-0.04964
39	Subepalo Moteado	<i>Premnoplex brunnescens</i>	4	0.00244	0.00000	-0.01467
40	Limpiafronda Lineada	<i>Syndactyla subalaris</i>	20	0.01223	0.00014	-0.05385
41	Tiranolete Guardarríos	<i>Mionectes striaticollis</i>	17	0.01040	0.00010	-0.04748
42	Tangara Gorrinegra	<i>Tangara heinei</i>	31	0.01897	0.00035	-0.07521
43	Mosquerito Hermoso	<i>Nephelomyias</i>	17	0.01040	0.00010	-0.04748

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
N°	Nombre común	Nombre científico		Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x In Pi
		<i>pulcher</i>				
44	Quetzal Crestado	<i>Pharomachrus antisianus</i>	8	0.00489	0.00002	-0.02601
45	Tirano Todi Coronirrufo	<i>Poecilatriccus ruficeps</i>	15	0.00917	0.00008	-0.04302
46	Colaespina Rufa	<i>Synallaxis unirufa</i>	5	0.00305	0.00000	-0.01766
47	Coronita Pechicastaña	<i>Boissonneaua matthewsii</i>	17	0.01040	0.00010	-0.04748
48	Mosquerito Flavecente	<i>Myiophobus flavicans</i>	20	0.01223	0.00014	-0.05385
49	Soterrey Rufo	<i>Cinnycerthia unirufa</i>	25	0.01529	0.00023	-0.06392
50	Amazona Nuquiescamosa	<i>Amazona mercenarius</i>	45	0.02753	0.00075	-0.09890
51	Trogón Enmascarado	<i>Trogon personatus</i>	9	0.00550	0.00003	-0.02861
52	Cacique Montañés	<i>Cacicus chrysonotus</i>	60	0.03671	0.00134	-0.12131
53	Cuco Ardilla	<i>Piaya cayana</i>	26	0.00979	0.00009	-0.04529
54	Tangara Coroniazafrán	<i>Tangara xanthocephala</i>	15	0.00917	0.00008	-0.04302
55	Tangara Montana Encapuchada	<i>Buthraupis montana</i>	17	0.01040	0.00010	-0.04748
56	Soterrey Montañés (Montañero)	<i>Troglodytes solstitialis</i>	29	0.01774	0.00031	-0.07152
57	Cabezón Blanquinegro	<i>Pachyramphus albogriseus</i>	22	0.01346	0.00018	-0.05798
58	Eufonia Lomidorada	<i>Eufonia cyanocephala</i>	19	0.01162	0.00013	-0.05176
59	Picocono Coronado	<i>Conirostrum albifrons</i>	8	0.00489	0.00002	-0.02601
60	Pinchaflor	<i>Diglossopsis cyanea</i>	19	0.01162	0.00013	-0.05176

Cálculo de índices de diversidad			Total de sp. Observadas	ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD (Total de Sp. Observadas)		
				Índice de dominancia- índice de Simpson		Índice de equidad- índice de Shannon
N°	Nombre común	Nombre científico		Pi=(ni/N)	(pi)2	Pi x ln Pi
	Enmascarado					
61	Reinita Crestinegra	<i>Myiothlypis nigrocristata</i>	19	0.01162	0.00013	-0.05176
62	Espiguero Negriblanco	<i>Sporophila luctuosa</i>	20	0.01223	0.00014	-0.05385
63	Vireón Piquinegro	<i>Cyclarhis nigristrois</i>	32	0.01958	0.00038	-0.07701
64	Cabezón Barreteado	<i>Pachyrampus versicolor</i>	11	0.00673	0.00004	-0.03365
65	Zorzal Sombrío	<i>Catharus fuscater</i>	24	0.01468	0.00021	-0.06196
66	Tangara Azulinegra	<i>Tangara vassorii</i>	17	0.01040	0.00010	-0.04748
67	Pibí Boreal	<i>Contopus cooperi</i>	22	0.01346	0.00018	-0.05798
68	Garrapatero Piquiliso	<i>Crotophaga ani</i>	55	0.03365	0.00113	-0.11413
Total			1634		0.03876	-3.85075

Realizado por: (Rita Guambi, 2016)

n) Índice de Margalef

Este método permite medir la riqueza específica, se basa en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas, a continuación se describe la fórmula:

$$Dmg = (S-1) / \ln N$$

Donde:

Dmg = Diversidad

S = Riqueza específica (número de especies)

N = Número total de individuos

$$Dmg = (68- 1) / \ln 1634$$

$$Dmg = 37 / 7.39878$$

$$Dmg = 5,00$$

Del número total de individuos contados en las salidas de campo en la mañana y tarde en el área nos da un promedio de 5,00.

Cuadro 18. Resumen de los índices de biodiversidad de los seis transectos pertenecientes a la parroquia Cosanga

Transectos	Número de especies observadas	Índice de dominancia índice de Simpson	Índice de equidad índice de Shannon-Wiener	Índice de Margalef para el total de la parroquia
sector Guacamayos	35 especies	94 %	96 %	5,00%
sector las Chontas	32 especies	94 %	99 %	
cabecera parroquial	29 especies	91 %	91 %	
sector las Caucheras	47 especies	97 %	97 %	
sector Logmaplaya	33 especies	96%	96%	
sector las Palmas	22 especies	92%	96%	

Realizado por: (Rita Guambi, 2016)

g. Riesgos ecológicos

1) Amenaza de deslizamientos y derrumbes

Para la determinación de amenazas por deslizamientos y derrumbes se ha tomado en cuenta los componentes: geológico, las pendientes, el uso de suelo y la precipitación. Tomando en cuenta las variables mencionadas se pudo determinar las zonas más susceptibles a deslizamientos como es el caso de la parroquia Cosanga que posee una susceptibilidad de alta a muy alta, poniendo énfasis en los sectores de las Palmas, Logmaplaya y algunas zonas en la vía de las Caucheras, esto se debe a que se encuentran en pendientes pronunciadas y que su mayor área de cobertura del suelo es pasto, o es bosque intervenido en menor proporción. Además de elevada precipitación o lluvia a lo largo del año aumenta el riesgo de deslizamientos y derrumbes.

Hay que considerar que la estación lluviosa se presenta en los meses de abril a agosto, información que debe ser tomada en cuenta para fines turísticos ya que es la época en la que se ve afectada la cotidianidad del lugar por deslizamientos y derrumbes.

Según la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos zona 2, tiene como objetivo coordinar y planificar acciones interinstitucionales de preparación y respuesta que permita la protección de atención integral de personas y colectividades de los efectos negativos frente a eventos adversos, en la parroquia Cosanga se ha identificado zonas vulnerables esto hace que la comunidad se mantenga informada a través del Plan de Contingencia y conozcan cuales son las medidas de prevención que deben tener en cuenta en el caso de presentarse deslizamientos o derrumbos que son: buscar un lugar seguro, las personas que viven en laderas deben evitar que el agua se filtre en la tierra abriendo canales y manteniendo limpio para que el agua lluvia corran libremente, tener a mano una mochila con artículos básicos para un emergencia. En el caso de que ocurra un deslave conservar la calma, evacúe de inmediato del lugar de peligro llevando consigo la mochila con los artículos básicos para una emergencia, no lleve sus pertenencias podría perder un tiempo valioso para salvar su vida y la de los suyos, no caminar por las masas de suelo que se pone en movimiento ni por el pie del mismo ya que intempestivamente puede colapsar y arrasar con todo.

2) Amenaza volcánica

El sector oeste de la parroquia Cosanga se ve amenazada por el volcán Antisana el cual se encuentra en estado activo. La erupción de este volcán afectaría en alto grado a parroquias aledañas como Cuyuja, el daño que se considera que causaría a la parroquia es por flujos volcánicos o de lava, caída de piroclastos y caída de ceniza.

En la parroquia existen otros volcanes recién descubiertos que son: volcán Bermejo, volcán Domos Huevo de Chivo y volcán Cosanga, que en la actualidad se encuentran extintos, en el caso del volcán Dorado y volcán Pumayacu que se encuentran potencialmente activos y sin embargo estos no se encuentran bajo monitoreo. Con respecto al enfoque sismotectónico en la zona comprendida por los volcanes el Dorado, volcán Domo Huevos de Chivo, volcán Pumayacu y volcán Cosanga centro, atraviesa longitudinalmente una falla tectónica, por consiguiente la amenaza de los dos volcanes (volcán Dorado y volcán Pumayacu) que se encuentran cerca de la parroquia representa gran preocupación para los vulcanólogos que hicieron el descubrimiento. La Secretaria de Gestión de Riegos aún no cuenta con los estudios suficientes sobre estos nuevos volcanes, a pesar de que los vulcanólogos estadounidenses Minard Hall y Patricia Mothes investigadores del Instituto Geofísico (IG), descubrieron hace dos años estos volcanes, el hallazgo para los vulcanólogos supone la conformación de un nuevo mapa volcánico para el Ecuador es por esto que se anunció su descubrimiento para determinar cuál es la amenaza que representan los nuevos volcanes descubiertos en la parroquia.

3. Ámbito Socio - Cultural

a. Historia

La población de Cosanga nace como un sitio de parada o tambo, cuando se empieza a construir el camino de herradura hacia el Tena en el año 1923. El 24 de marzo de 1925 ingresa por Papallacta el señor Belisario Hidalgo para ejercer sus funciones como tambero de Cosanga. El 08 de febrero de 1927 el señor Carlos Acosta es nombrado presidente provisional del caserío o tambo. Entre los primeros pobladores en llegar constan los señores Juan Pozo quien fue tambero, acompañado de su familia; el señor César Bolaños quien también fue tambero y familia, recalando que el señor Bolaños era la persona encargada en ayudar a los pasajeros que en ese tiempo viajaban en mulas, siendo de esta manera querido por todos.

Posteriormente llegó la familia Pilataxi, entre ellos el Señor Jacobo Pilataxi, luego vino el señor Juan de Dios Pilataxi, se suma el señor Segundo Tuza; además Juan José Manitio, tambero y bodeguero desde 1941, acompañado del señor Cesar Elías Manitio como caminero, en reemplazo del señor Bolaños, quien se hizo cargo del trayecto Cosanga-Guacamayos.

b. Delimitación del área de estudio

1) Población total en la parroquia

Según los datos del censo de población y vivienda del año 2010, la parroquia Cosanga está conformada por 505 pobladores, el 57% está conformado por el género masculino, mientras que el 43% comprende el género femenino.

Cuadro 19. Población de la parroquia Cosanga

Parroquia	Hombres	Porcentaje	Mujeres	Porcentaje	Total	Porcentaje
Cosanga	288	57%	217	43%	505	8.1%

Fuente: (INEC, 2010)

c. Aspectos demográficos

1) Porcentaje de la Población Económicamente Activa por sexo según la rama de actividad/productividad

Según el Censo de población y vivienda (2010), la rama de actividad económica principal en la parroquia es la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. Dentro de esta rama, está el 48,26% de la población, con un 37,07% que corresponde al género masculino, mientras que el 11,20% está conformado por el género femenino.

Cuadro 20. PEA por sexo según la rama de actividad/productividad

Rama de actividad	Hombre	Mujer	Total
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	37,07%	11,20%	48,26%
Explotación de minas y canteras	2,32%	0,39%	2,70%
Industrias manufactureras	2,32%	0,39%	2,70%
Construcción	6,56%	-----	6,56%
Comercio al por mayor y menor	2,70%	0,77%	3,47%
Trasporte y almacenamiento	1,16%	-----	1,16%
Actividades de alojamiento y servicios de comidas	1,93%	5,79%	7,72%
Actividades financieras y de seguros	0,39%	-----	0,39%
Actividades inmobiliarias	0,39%	-----	0,39%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	-----	0,39%	0,39%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	0,39%	0,77%	1,16%
Administración pública y defensa	3,86%	2,32%	6,18%
Enseñanza	1,93%	1,93%	3,86%
Actividades de la atención de la salud humana	-----	0,77%	0,77%
Otras actividades de servicios (guianza)	0,39%	-----	0,39%
Actividades de los hogares como empleadores	-----	1,54%	1,54%
No declarado	6,18%	1,93%	8,11%
Trabajo nuevo	2,32%	1,93%	4,25%
Total	69,88%	30,12%	100,00%

Fuente: (INEC, 2010)

2) Estructura familiar

Dentro de la estructura familiar la parroquia Cosanga está compuesta por el 83,22% de los jefes de hogar que son los hombres, mientras que el 16,77% son mujeres. En la parroquia existe 154 viviendas ocupadas, pero en una de estas viven 2 hogares, por lo tanto el número de hogares en

Cosanga es de 155. En la mayoría de viviendas habita 1 persona, pero también existe un gran porcentaje en las que habitan 2 a 3 personas.

o) Hogares con hacinamiento

El hacinamiento tiene relación con el espacio habitable y se establece por el número de personas por dormitorio, considerándose deficitarias las viviendas que no tienen un espacio específico para dormir o cuando hay más de tres personas por dormitorio.

En Cosanga, el nivel de hacinamiento es mínimo, ya que está representado por un 12,33% de los hogares de la parroquia, pero de igual manera se requiere afrontar este tipo de déficit, en el caso de que se implementara el turismo comunitario los hogares no están en adecuadas condiciones para poder desarrollar esta actividad.

3) Composición por edad y género

Según los datos del INEC 2010, la población masculina corresponde al 57% (288 habitantes), mientras que el 43% (217 habitantes) pertenece al género femenino es decir que la presencia masculina es mayor en la parroquia.

En el siguiente cuadro se muestra la composición por edad y sexo de la población, en donde podemos observar que el mayor porcentaje es del 57,02% que está conformada por menores de 29 años de edad, mientras que el 31,88% está representado por la población que tiene entre 30 y 59 años, finalmente el 11,08% es mayor de 60 años

Cuadro 21. Población por edad y género

Grupo por edad	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Menor de 1 año	6	8	14
De 1 a 4 años	24	19	43
De 5 a 9 años	31	20	51
De 10 a 14 años	19	19	38
De 15 a 19 años	28	22	50
De 20 a 24 años	19	29	48
De 25 a 29 años	21	23	44
De 30 a 34 años	19	8	27

De 35 a 39 años	19	15	34
De 40 a 44 años	18	11	29
De 45 a 49 años	20	6	26
De 50 a 54 años	20	11	31
De 55 a 59 años	10	4	14
De 60 a 64 años	5	4	9
De 65 a 69 años	12	11	23
De 70 a 74 años	9	3	12
De 75 a 79 años	2	1	3
De 80 a 84 años	4	2	6
De 85 a 89 años	2	1	3
Total	288	217	505

Fuente: (INEC, 2010)

4) Tasa de crecimiento de la población

El crecimiento de la población de la Parroquia Cosanga para el periodo 2010 a 2020, según el Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), la proyección refleja un crecimiento de 26 personas más en 10 años, que a nivel relativo la demanda de servicios y facilidades para el desarrollo no sería comprometida.

d. Densidad demográfica

1) Etnicidad

Según los datos del censo de población y vivienda (2010), en la parroquia Cosanga el 79,21% se considera mestizo, el 10,50% indígena, el 5,35% se considera blanco y el 4,94% está entre montubio, mulato, negro y afroecuatoriano. El idioma predominante de la parroquia es el castellano.

2) Migración

En los últimos 10 años la parroquia Cosanga ha sufrido más emigraciones que inmigraciones, pudiendo evidenciar que han migrado 31 personas de los cuales 5 personas salieron a otros países como España y Estados Unidos, este movimiento alto se da por motivos de trabajo.

A nivel de emigración e inmigración hacia o fuera de la parroquia, existe un movimiento alto de personas siendo 251 personas que se han movilizado dentro o fuera de la parroquia.

e. Servicios básicos

1) Disponibilidad de agua

El agua con la que cuenta la parroquia no es potable, tampoco es tratada con cloro, lo cual representa uno de los principales problemas que afectan al nivel de calidad de vida de sus habitantes. La cobertura de agua en la parroquia es mediante red pública con el 27,27%.

La procedencia principal del agua que reciben los hogares es de río, vertiente o acequia, la segunda procedencia es de la red pública, es por esto que es importante que las autoridades locales tomen en cuenta la procedencia del agua que recibe la población ya que al no contar con una buena calidad de agua conlleva a producir enfermedades a los pobladores y a las personas que visiten la parroquia ocasionando así que se lleven una mala imagen del sector y como efecto afectando el turismo de la localidad.

En cuanto a la solución para enfrentar esta problemática es que las autoridades locales y cantonales tomen prioridad la potabilización del agua con el fin de que los pobladores y los turistas puedan tranquilamente acceder a una buena calidad de agua.

Cuadro 22. Cobertura y procedencia del agua recibida

Cobertura y Procedencia del agua recibida	Viviendas	%
De red publica	42	27,27%
De pozo	1	0,65%
De río, vertiente, acequia	98	63,64%
Otro (agua lluvia/albarrada)	13	8,44%
Total	154	100,00%

Fuente: (INEC, 2010)

2) Disponibilidad y caracterización del servicio de saneamiento básico y manejo de desechos sólidos

En la parroquia Cosanga no existe un sistema de recolección de aguas servidas. Solamente el 38,9% se descarga al alcantarillado público, el cual tampoco tienen un tratamiento previo antes de ser eliminado al río. Una parte de la población tiene pozo séptico y otra descarga las aguas

servidas directamente al río, la misma que es utilizado por los moradores de la población para su recreación, es importante que las autoridades locales traten y atiendan este tema por ya que al ser utilizado el río por los pobladores provocaría enfermedades a la población.

Cuadro 23. Eliminación de aguas servidas

Eliminación de aguas servidas	Viviendas	%
Red pública de alcantarillado	60	38,96%
Pozo séptico	31	20,13%
Pozo ciego	15	9,74%
Con descarga directa al río	31	20,13%
No tiene	17	11,04%
Total	154	100,00%

Fuente: (INEC, 2010)

a) Manejo de desechos sólidos

El mayor número de hogares está representado por el 75,97% que dispone la basura en el carro recolector, servicio prestado por el GAD Municipal de Quijos. Mientras que un porcentaje menor de viviendas queman la basura (12,34%), el 3,90% lo arrojan en terrenos baldíos o quebradas y el 2,60% lo entierran, finalmente el 1,95% de las viviendas que arrojan al río o acequias o canal.

En servicio de recolección de basura es cada 8 días en los sectores cercanos a la cabecera parroquial, en los sectores más alejados el servicio es cada 15 días.

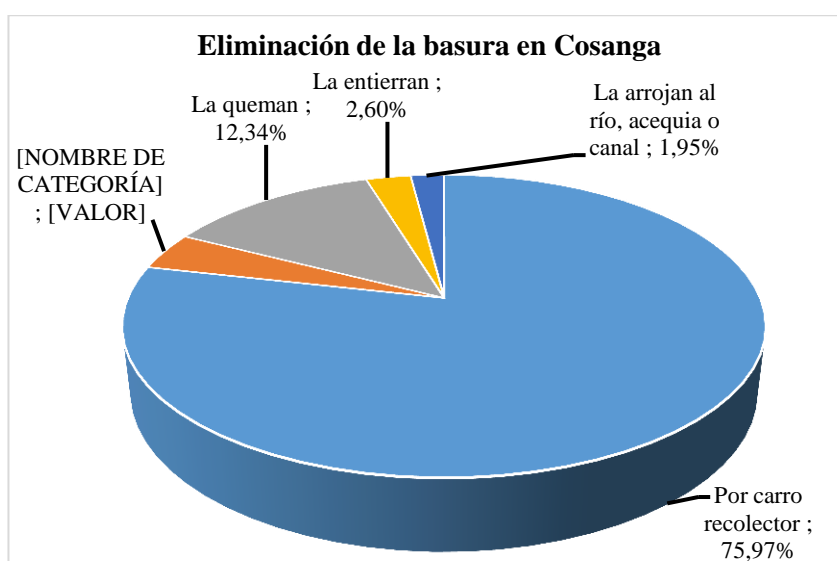


Gráfico 8. Eliminación de la basura en la parroquia

Fuente: (INEC, 2010)

b) Clasificación de la basura

El 47% de las viviendas si clasifica la basura, principalmente en desechos orgánicos e inorgánicos, el 53% no clasifica la basura. (PDOT Cosanga, 2015)

3) Disponibilidad de servicios básicos energía/electricidad

El 85,06% de la población de Cosanga tiene energía eléctrica de la red pública y el 2,60% tiene planta eléctrica propia; sin embargo existe un alto porcentaje (12,34%) de viviendas que no tienen energía eléctrica, incluso en relación con sus parroquias vecinas, el porcentaje es alto.

En cuanto a la tendencia de medidor de energía eléctrica, el 80,92% de viviendas tiene de uso exclusivo, el 12,21% comparte los medidores con varias viviendas, y el 6,87% no tiene medidor. Con respecto a la tenencia de focos ahorradores en las viviendas, todavía la mayoría no cuenta con ningún foco ahorrador, sin embargo hay un porcentaje considerable de viviendas que tiene entre 2 a 4 focos ahorradores en sus hogares (INEC, 2010).

f. Percepción social de la calidad ambiental

Dada las condiciones físicas del entorno y el poco interés que han tenido las autoridades tan del GAD Parroquia como el GAD Municipal para crear ordenanzas y reglamentos que apoyen y protejan el cuidado del medio ambiente, surge la necesidad de investigar cómo se encuentra el lugar y cuáles son las afectaciones que está teniendo el entorno natural de la parroquia, ante esta realidad hay que mencionar que los pobladores han sido capaces de modificar el medio ambiente que les rodea ya se por la necesidad de realizar actividades que les brinde ingresos económicos sin antes haber tomado cuenta cuales seria los impactos que ocasionarían a su medio natural.

Tanto el agua, el suelo, la flora y la fauna y el paisaje del entorno están siendo alterados sea por las actividades antrópicas, el mal manejo de los desechos tanto solidos como líquidos, la agricultura, la deforestación y por la actividad piscícola, además no existen estrategias que puedan prevenir, controlar, mitigar y compensar los daños que causan todas las actividades antes mencionadas, es por esto que necesario que la población esté informada sobre los daños que están causando con el fin de conciencia a todos sobre el cuidado del medio ambiente y cuáles serían los beneficios que podrían llegar a tener si cuidan su entorno.

g. Vivienda

Cosanga posee un 60% de hogares que disponen de vivienda propia, con 92 viviendas de un total de 154, lo que quiere decir que hay un déficit con 62 hogares que no tiene vivienda propia, en este caso arriendan o se encuentra en viviendas prestadas.

En cuanto a las características de construcción de las viviendas el 90,9% utilizan su cubierta de zinc como principal material, el 79,9% utiliza madera para construcción de las paredes mientras que el 15,6% construyen con ladrillo o bloque, se puede notar que las viviendas son principalmente construidas en madera y cubierta de zinc como característica de la arquitectura tradicional de la zona.

h. Salud

La parroquia cuenta con un sub-centro de salud el cual tiene un consultorio de medicina externa, estadística y preparación, farmacia, odontología y un área de internación, es por ello que cuenta con 3 médicos en las áreas de medicina general, obstetricia y odontología, así como también cuenta con 2 enfermeras.

El área de odontología es atendida solo los días jueves ya que el médico es enviado desde el hospital general de la ciudad de Baeza una vez por semana. En el caso de estar enfermo de gravedad y según la necesidad deberá trasladarse al hospital estatal de la ciudad de Baeza. El horario de atención que presta el sub-centro es de 08:00 a 12:00 y de 13:00 hasta las 16:30.

1) Servicios brindados por la institución de salud

Los servicios que brinda el sub-centro de salud, son específicamente de consulta en las diferentes áreas de medicina general, odontología y obstetricia. También realizan cirugías menores, suturas, sacadas de puntos, la cobertura para brindar atención media a nivel parroquial.

En el caso de ser turista es normalmente atendido en cualquiera de las áreas, pero en este caso específico la enfermera de turno deberá registrar al turista en una hoja de emergencia, ya que el paciente no cuentan con un historial médico, en el caso de ser atendido más de 5 veces, la enfermera tiene la obligación de sacar su historial médico para que pueda ser atendido como un poblador más en cualquiera de las áreas que brinda atención el sub-centro de salud.

c) Enfermedades más comunes registradas por la institución de salud

La morbilidad de los pobladores más frecuentes son las que a continuación se mencionan, las causas principalmente de estas enfermedades es por la calidad de agua abastecida y por el cambio de clima.

Cuadro 24. Enfermedades más comunes registradas por el sub-centro

Parroquia	Nombre de la Institución	Afecciones por clasificación
Cosanga	Sub-centro de salud Cosanga	Enfermedades más comunes
		Infecciones respiratorias
		Enfermedades diarreicas
		Enfermedades genitourinarias
		Parasitosis
		Gastritis
		Embarazadas, menores de 1 año y morbilidad general
		Vaginitis
		Infecciones de vías urinarias
		Infecciones respiratorias
		Menores de 1 año
		Infecciones respiratorias
		Enfermedades diarreicas
		Síndrome febril agudo
		Ecabiosis (Sarna)
		Anemias
		Morbilidad en general
		Infecciones respiratorias
		Enfermedades diarreicas
		Enfermedades genitourinarias
		Parasitosis
		Gastritis

Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, 2015)

i. Educación

La educación es un factor clave para el desarrollo de un pueblo, en el caso de la parroquia solo existe un establecimiento educativo y a pesar de los esfuerzos de inversión en el sector educativo por parte del estado aún no cuenta con adecuada infraestructura y equipamiento que permita mejorar los niveles de calidad educativa, la escuela Gil Ramírez Dávalos es la única que funciona actualmente, el nivel de formación que brinda es de primero a séptimo grado en jornada matutina.

Esto de alguna manera repercute en un deficiente acceso a la educación por parte de la población que desea mejores oportunidades, pues no logra acceder a un mayor nivel de instrucción educativa.

El problema de ello radica que la población presenta bajos niveles económicos lo cual no permite que los jóvenes puedan continuar estudiando en otras instituciones educativas por los costos de movilización, hospedaje y alimentación, otra causa que no permite que puedan seguir estudiando son los embarazos prematuros lo que conlleva a un problema social ya que deben apoyar en las finanzas familiares y trabajar en áreas que requieren baja instrucción y por ende son mal pagadas.

Actualmente la escuela tiene alrededor de 56 alumnos, de los cuales 25 son mujeres y 31 hombres, existen 4 profesores distribuidos en 3 mujeres y 1 hombre, lo que resulta en una relación de 14 alumnos por profesor.

La mayor parte de jóvenes para continuar con sus estudios secundarios se trasladan a la ciudad de Baeza al Colegio Unidad Educativa y en menor porcentaje asisten a colegios a distancia, así también para poder concluir los niveles superiores se movilizan a las ciudades de Tena, Puyo y Riobamba.

1) Asistencia a establecimientos de enseñanza regular

En cuanto a la asistencia educativa de la población, existe un nivel aceptable de asistencia a los establecimientos educativos escolares hasta el séptimo grado, pero esta situación cambia cuando los estudiantes no encuentran continuidad en las escuelas de su localidad. A medida que no tienen acceso a la educación en niveles superior, los niveles de deserción escolar se incrementan ya que la población se concentra en terminar la primaria y luego va disminuyendo paulatinamente la asistencia a niveles más altos de instrucción como colegios y universidades.

j. Servicios de movilidad y conectividad

1) Servicio de transporte

A nivel de la parroquia no existe un servicio de transporte interno, pero existen carros particulares que generalmente son camionetas, que no son muchas pero ayudan a movilizarse a los sectores cercanos de la cabecera parroquial, su costo es de 10 dólares al sector de las Caucheras y 3 dólares al sector Vinillos. Para poder movilizarse fuera de la parroquia utilizan las cooperativas de transporte que pasan por la carretera principal que unen a la ciudad de Quito con el Tena las cuales son: transporte Baños, Flota Pelileo, Amazonas, Quijos, Jumandy y Putumayo. La frecuencia de viajes por cada unidad es cada hora y su valor de traslado a Baeza es de 0.75 hacia el Tena 3,50 centavos y hacia Quito 4,50 centavos.

2) Acceso a medios de comunicación

La parroquia Cosanga tiene acceso a medios de comunicación televisivos: de paga que en su mayoría la población ha contratado CNT, o los que se transmiten a nivel nacional siendo 2 canales Gamavisión y Teamazonas; de igual manera existe el acceso a medios de comunicación radiales, las radios más escuchadas por la población son "Selva" o "Canela".

Además existe un déficit en el suministro de telefonía convencional, ya que solamente el 18,71% de hogares cuentan con el servicio, el cual ha sido sustituido por el teléfono celular, que abastece al 80% de la población de la parroquia.

Cuadro 25. Hogares con telefonía fija y celular

Hogares	Con Tfno.	Sin Tfno.	Con Celular	Sin Celular
155	29	126	124	31

Fuente: (INEC, 2010)

En la parroquia no existe cobertura de internet, actualmente se implementó un Infocentro que funciona en la Junta Parroquial, el cual cuenta con internet a través de fibra óptica y cuenta con un promedio de 10 computadoras a servicio de los habitantes de la parroquia y de las personas quienes visitan la localidad y que deseen utilizar el servicio de internet.

k. Seguridad

En la parroquia Cosanga existe una unidad policial comunitaria UPC así como también junto funciona la Tenencia Política, pero por no presentar riesgos, ni posibles problemas de inseguridad ya no cuentan con agentes policiales que velen por la seguridad ciudadana de los habitantes, en la actualidad el distrito se encuentra en la ciudad de Baeza, y los agentes policiales son enviados a realizar patrullajes dos veces por semana esto en su mayoría la realizan por las noches, es así como también prestan sus servicios cuando son llamados por alguna urgencia, la frecuencia de recorrido lo realizan desde Baeza hasta el sector Guacamayos.

4. Condiciones Económicas

a. Ámbito Económico – Productivo

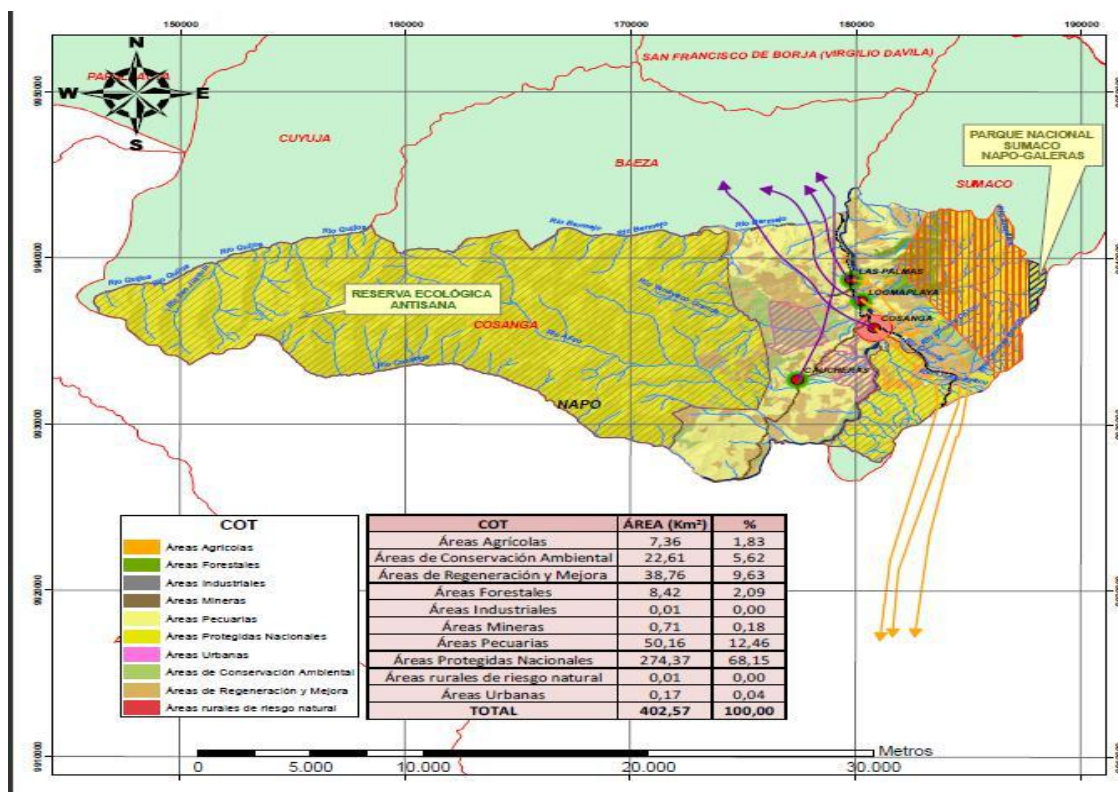


Gráfico 9. Mapa de actividades económicas

Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, 2015)

Según los datos del censo 2010, la rama de actividad económica principal en la parroquia es la “agricultura, ganadería, silvicultura y pesca” con el 48,26%. La actividad económica más importante de esta rama es la ganadería y la segunda en importancia es la agricultura, con respecto al tema de la pesca que lo ha registrado el INEC mediante el censo, ésta corresponde a

la crianza de truchas en criaderos, actividad que ha crecido en los últimos años. La segunda rama de actividad económica corresponde a las actividades de alojamiento y servicio de comidas con el 7,72%. Esta actividad turística especialmente la de alojamiento es desarrollada en el sector de las Caucheras, aunque en algunos casos también ofrecen servicios de alimentación. Mientras que el servicio de comidas está localizado específicamente en la cabecera parroquial. En cuanto a la permanencia de los turistas se tomó como dato la llegada a las cabañas San Isidro que dura de 3 a 4 días máximo, la capacidad máxima para alojar es de 24 personas por noche, tiene una ocupación promedio superior al 70% anual, es decir que tendría más o menos unos 6500 huéspedes/noche al año. Pero no siempre las cabañas están ocupadas, los meses Junio y Julio son temporada baja y la temporada alta es de Noviembre a Marzo, temporada en la que a veces han rechazado reservaciones ya que la capacidad es mínima y la parroquia no cuenta con hoteles ni hostales que puedan tener convenios y así puedan hospedar a los turistas que visitan la parroquia, el servicio que ofrece es de calidad ya que las cabañas están relacionadas con el turismo.

1) Actividades económicas

a) Ganadería

En la parroquia Cosanga la principal actividad es la ganadería desde la colonización hasta la actualidad, actividad que genera ingresos económicos a las familias a pesar que es fuente de trabajo y de ingresos es notable ver la expansión que ha tomado esta actividad, lo cual implica impactos como la deforestación, desaparición y alejamiento de especies de flora y fauna, alteración y degradación de la imagen paisajística, problemas que han generado por el mal manejo de la actividad ganadera.

Las razas de ganado vacuno que se cría son principalmente holstein y en mínima cantidad Jersey, Normando y Brown Swiss, el promedio de vacas que tienen cada finca es de 18, pero existen algunas variaciones en las fincas y algunos pobladores manejan de 4 a 45 cabezas de ganado.

El ganado se lo utiliza para la producción y venta de leche, la misma que es entregada a los diferentes centros de acopio que existente los cuales son: El Ordeño y Ecuajugos de Nestlé, el promedio de producción diaria de leche es de 35 litros, un mínimo porcentaje de ganaderos producen entre 51 a 100 litros de leche diaria. En la parroquia existen pocos finqueros que procesan la leche de forma artesanal para producir quesos, que en su mayoría son para autoconsumo o para vender a los restaurantes o tiendas de la localidad.

El ganado se comercializa principalmente dentro de la parroquia, aunque también se vende entre las demás parroquia del cantón Quijos y fuera del cantón.

i. Ingreso mensual por la actividad ganadera

El ingreso por la actividad ganadera en su mayoría es de hasta \$500, con un menor porcentaje de gente que recibe por esta actividad la cantidad de entre \$500 a \$100 y un mínimo porcentaje que recibe de entre \$1.001 a \$1.500. (PDOT Cosanga, 2015)

b) Porcino

La crianza de porcinos es mínima en la parroquia pero dinamiza la economía de la población, a pesar de que perjudique al medio ambiente.

La crianza de los cerdos lo hacen en corrales y estos están ubicados en la ribera del río o en las quebradas, al encontrarse ubicados junto a las fuentes de agua todos los desechos como restos de comida y heces que se produce caen directo al río afectan la calidad del agua ya que no cuentan con un sistema de tratamiento para los desechos que se producen, ocasionando así la pérdida de la biodiversidad acuática.

Los pobladores que están dedicados a la crianza de cerdos cuentan con un promedio 2 porcinos por familia, pero existen porcentajes menores que cuentan con más de 10 porcinos. La carne está destinada al autoconsumo o para la venta en el poblado, también es vendida en las demás parroquias del cantón Quijos.

c) Aviar

En cuanto a la crianza de aves los pobladores crían dos tipos de aves: las aves de corral y aves de galpón, estas últimas pese a que generan ingresos económicos considerables causan grandes impactos al ambiente dándole mala imagen al producir malos olores a causa de no contar con el manejo adecuado de su producción; la crianza de aves de corral se encuentra en toda la parroquia, mientras que la crianza de aves de galpón lo realizan en el sector de las Caucheras y Vinillos, la carne esta destina a la venta y es entregada a los restaurantes y tiendas que se encuentra en la parroquia y muchas veces lo entregan en la ciudad de Baeza, las aves se destinan en un 70% para el autoconsumo y el 30% para la venta.

2) Sistema de Producción Agrícola

En cuanto a la actividad agrícola la población no se dedica a producir en mayor cantidad, esto debido a la existencia de suelos poco desarrollados, la falta de nutrientes y a las altas precipitaciones, a pesar de las dificultades que posee el suelo es evidente el aumento de la frontera agrícola, causando impactos al paisaje, a la flora y a la fauna con ello ocasionando la pérdida de la biodiversidad autóctona.

La mayor parte de la población se dedica a la siembra de hortalizas, maíz, naranjilla, mora, tomate de riñón y tomate de árbol, la siembra lo hacen bajo invernadero y en el campo, los primeros productos son para autoconsumo principalmente, la naranjilla además de ser para autoconsumo en algunos casos también se vende, el tomate de árbol es un cultivo relativamente nuevo en la parroquia que hasta el momento tiene resultados positivos, en cuanto a la comercialización lo hacen fuera y dentro de la parroquia.

a) Ingreso mensual por la actividad agrícola

El ingreso por la actividad agrícola en su mayoría es de hasta \$500, con un reducido porcentaje de gente que recibe por esta actividad desde \$500 a \$1.000. (Trabajo de campo, 2015)

3) Piscícola

En la actualidad en la parroquia hay importantes inversiones en piscicultura, el cultivo de truchas se lo realiza en los sectores de Guacamayos, las Palmas y Bermejo, esta actividad en los últimos años ha tomado fuerza ya que actualmente existen cuatro grandes productores que son: hacienda san Benjamín, hacienda Llushcahuayco, las Palmas y Santa Lucia de Bermejo, un ejemplo claro es la hacienda San Benjamín la cual produce 12 toneladas de trucha procesada al mes. La comercialización de las truchas es principalmente dentro del cantón, aunque algunas piscícolas han expandido sus ventas hasta la ciudad de Quito, donde tienen sus clientes fijos, además esta actividad es generadora de empleo local. Actividad que también genera problemas ambiental ya que no cuentan con sistemas de tratamientos para los desechos que se producen, causando contaminación al río y pérdida de la biodiversidad acuática.

4) Extracción de madera

Los pobladores empezaron a explotar la maderera a partir de los años 70, pero a partir de los años 90 se produce un cambio radical donde el Estado cesa la política de títulos de propiedad de las

tierras y se produce las declaratorias de Áreas Protegidas, dando como resultado que en la actualidad Cosanga cuenta con el 70% de su territorio como área de conservación.

Pero a pesar de las políticas aún la población se dedica a la extracción de madera destruyendo hábitats de especies de fauna y flora únicas del lugar, existen cuatro familias que realizan aún esta actividad la cual les genera ingresos económicos, los árboles más cotizados para la venta de su madera son: Motilón, Musmus, Pinchimuyo, Ponce, Cauchillo y Poroto. La venta por cada tabla de madera es de \$1.00 a \$2.50, el ingreso mensual por esta actividad en su mayoría es de hasta \$500 que reciben por familia. (Trabajo de campo, 2015)

5) Artesanal

Actualmente en la parroquia aún no se dedican de manera permanente a la elaboración de artesanías, pero cada año en las fiestas de parroquialización en el evento denominado feria agropecuaria-turística artesanal y gastronómica, un porcentaje mínimo de mujeres participan en el evento y presentan sus artesanías y las venden a quienes visitan la parroquia en sus fiestas las artesanías que más elaboran son: bolsos, gorros, bufandas, manillas de mullos, artesanías con madera de aliso y masetas de botellas recicladas, al igual que preparan productos propios de la zona como: mermeladas, manjar de leche, quesos y ceviches de hongos.

6) Turismo

La actividad turística en la parroquia recién está tomando fuerza pero es una actividad importante que ayudaría al desarrollo económico de la zona, es por esto que muchos pobladores han tomado iniciativas para incrementar hostales y restaurantes debido a que la zona posee una variedad de recursos turísticos naturales como culturales que se detallan a continuación:

a) Oferta turística

i. Hospedaje

Según en el registro turístico del MITUR, existen 3 establecimientos que conforman la planta turística actual con instalaciones adecuadas y modernas para aquellos que deseen disfrutar de una placentera estadía, a pesar de que la infraestructura turística está presente se puede mencionar que existe un déficit en los servicios básicos es decir (agua, vialidad, saneamiento, capacidad de alojarse) lo cual no permite que la planta turística existente pueda ofertar un servicio de calidad y diferenciado, por lo que resta competitividad con otros sitios turísticos

aledaños (Tena, Baeza, Borja y Papallacta) y el turismo en el sector se ve afectado, por esta razón es importante poner mayor atención ya que cada año en la parroquia Cosanga se realiza el evento denominado conteo de aves el cual atrae a turistas y aficionados de diferentes lados y es necesario ofrecer un servicios de calidad con el fin de que el lugar sea recomendado y sea un lugar de atracción turística no solo por el evento que se realiza sino por sus atractivos naturales y culturales que posee.

Los lugares de hospedaje se ubican fuera de la cabecera parroquial como a continuación se detalla:

Cuadro 26. Lugares de hospedaje en la parroquia Cosanga

CABAÑAS				
NOMBRE	DIRECCIÓN	CATEGORÍA	N° DE HABITACIONES	N° DE PLAZAS
Sierra Azul	Sector las Caucheras	Primera	10	23
San Isidro Labrador	Vía a las Caucheras	Segunda	10	20
El Aliso	Vía a las Caucheras	Segunda	6	20

Fuente: (MITUR, 2012)

Además existen dos lugares que brindan el servicio de hospedaje pero que no se encuentran registradas en el catastro del Ministerio de Turismo.

CASA POSADA				
Cosanga	Carretera principal	Casa Enmita	4	8
Cosanga	Carretera principal	Casa Nancy	4	10

Fuente: (Trabajo de campo, 2016)

ii. Alimentación

En cuanto a los establecimientos de alimentación que se encuentran en la parroquia existen 3: restaurante Enmita, restaurante Clyan y restaurante Quifar, los cuales ofrecen una variedad de platos típicos de la zona como también desayunos, almuerzos, meriendas y comidas rápidas, cada establecimiento cuenta con una capacidad para 15 personas aproximadamente.

La problemática que existe en los establecimientos en el caso de que el turismo empezara a tomar fuerza en la parroquia, no están en capacidad de acoger a grupos grandes ya que su capacidad es mínima y se debería empezar a buscar estrategias que les permita acoger a estos grupos ya que esto permitirá dinamizar la economía del lugar y generar fuentes de trabajo a los pobladores.

b) Demanda turística

Según la Dirección de Turismo del GAD Municipal del cantón Quijos, la demanda internacional que han visitado el cantón es de 242.400 turistas, el 70% son de Reino Unido y Estados Unidos, el 15% de Canadá y Alemania, el 12% turistas de todo el mundo y el 3% ecuatorianos, esto debido a la distancia corta que existe entre Quito con un promedio de 1h30 y 2h al cantón, además por el mejoramiento de la carretera y la oferta turística; han determinado el aumento significativo de visitante. Aunque no existen datos que especifiquen cuantos turistas han visitado cada parroquia se ha detallado el ingreso de los turistas que han visitado el cantón.

c) Atractivos turísticos

Cosanga se encuentra rodeado por dos áreas naturales protegidas por el estado que son: Reserva Ecológica Antisana, Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras y la Reserva de Biosfera Sumaco, al verse rodeada por estas áreas de conservación en la parroquia se han registrado 14 atractivos turísticos, de los cuales 6 son de tipo natural.

Es importante recalcar que al encontrarse parte de su territorio protegido alberga una variedad de aves, que en la actualidad los pobladores están aprovechando y ha desarrollado el evento denominado Conteo Navideño de Aves actividad importante para la localidad y para los aficionados al aviturismo.

En cuanto a los atractivos culturales existe 6 de tipo material e inmaterial que se han venido creando con el paso del tiempo.

Existe una variedad de atractivos turísticos que tiene gran potencial para la actividad turística, sin embargo todavía no han sido aprovechados en su totalidad ya que en la parroquia aún no se ha generado como un destino que lo defina como una zona con potencial turístico, recientemente se están aprovechando estos recursos para el desarrollo del turismo, aunque aún no cuentan con la infraestructura ni servicios turísticos adecuados.

A continuación se resumen los atractivos turísticos que pertenecen a la parroquia:

Cuadro 27. Resumen de los atractivos de la parroquia Cosanga (FICHA MINTUR)

Nombre del atractivo	Categoría	Tipo	Subtipo	Jerarquía
Bosque Nublado Montano Alto el Aliso	Sitio natural	Bosque	Bosque Nublado Oriental	II
Bosque Nublado Sierra Azul	Sitio natural	Bosque	Bosque Nublado Oriental	II
Río Cosanga	Sitio natural	Río	Rápido o Raudal	II
Mirador San Isidro	Sitio natural	Montaña	Mirador	III
Sendero Jumandy	Sitio natural	Bosque	Bosque Nublado Oriental	II
Sendero Chontas	Sitio natural	Bosque	Bosque Nublado Oriental	I
Mirador Virgen de Guacamayos	Manifestaciones culturales	Históricas	Arquitectura Religiosa	II
Estación Biológica Yanayacu	Manifestaciones culturales	Realizaciones técnicas y científicas	Centros científicos y técnicos	III
Orquideario Marianita	Manifestaciones culturales	Realizaciones técnicas y científicas	Orquideario	II
Hacienda San Benjamín	Manifestaciones culturales	Realizaciones técnica y científicas	Explotación piscícola	II

Fuente: (Plan de Desarrollo Turístico, 2015)

Cuadro 28. Resumen de la actividades programadas (FICHA INPC)

Actividades programadas	Ámbito	Subámbito	Detalle
Conteo navideño de aves	Usos sociales, rituales y actos festivos	Evento	Concurso anual navideño de observación de aves
Fiestas de parroquialización de Cosanga	Usos sociales, rituales y actos festivos	Fiestas	Fiesta y ceremonia religiosa
Carnaval playero	Usos sociales, rituales y actos festivos	Fiesta	Carnaval playero
Fiestas de la virgen del Quinche	Usos sociales, rituales y actos festivos	Fiesta	Procesiones

Fuente: (Plan de Desarrollo Turístico, 2015)

Es importante recalcar que el aviturismo en la parroquia es una actividad relativamente nueva, pero que ha dado resultados positivos hasta la actualidad ya que en los nueve años que se ha realizado el conteo anuales de observación de aves se nota un crecimiento de especies observadas es así que en el año 2006 se observaron 252 especies de aves observadas, para el año 2007 (310 sp), en el año 2008 (373 sp), para el año 2009 (414 sp), en el año 2010 (412 sp), para el año 2011 (492 sp), en el año 2012 (493 sp), para el año 2013 (531 sp), para el año 2014 (529 sp) para el año 2015 aún no se encuentra registrado los datos que informen cuantas aves se pudieron observar, es importante menciona que durante los tres últimos años consecutivos la parroquia obtuvo el primer record a nivel mundial en avistamiento de aves, importante dato e importante para la población dedicada al turismo y en especial para los aficionados al aviturismo.

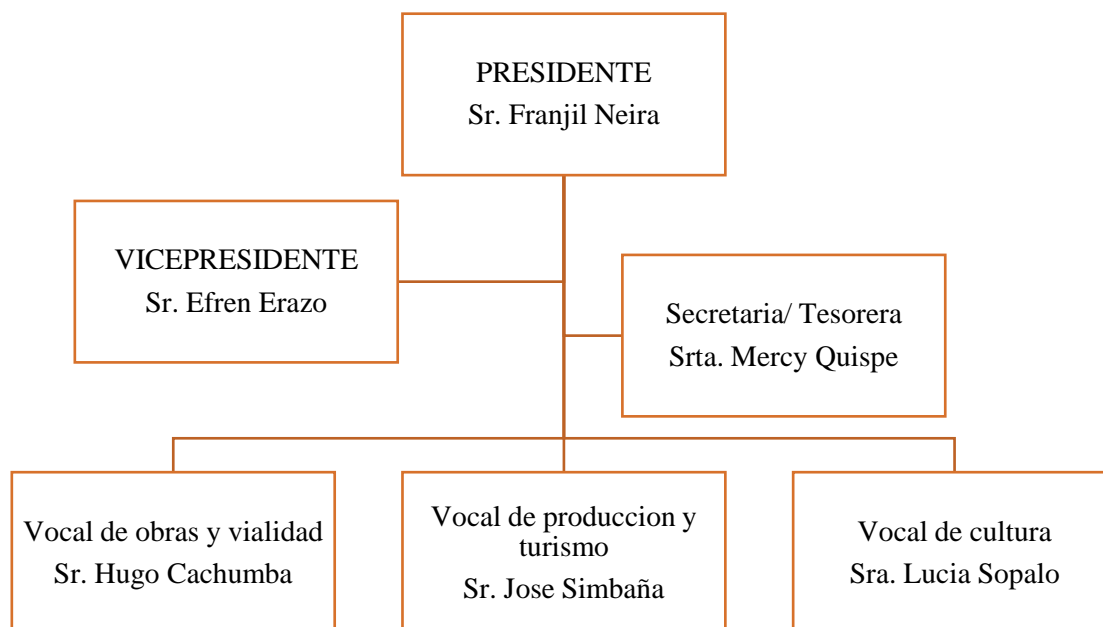
Cuadro 29. Censo circulo Cosanga- Narupa

Censo circulo Cosanga-Narupa										
Años										
Año de edición	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Fechas de conteo	Dic-16-2006	Dic-20-2007	Dic-17-20078	Dic-16-2009	Dic-14-2010	Dic-23-2011	Dic-22-2012	Dic-20-2013	Dic-14-2014	
Número de especies observadas	252	310	373	414	412	492	493	531	529	
Número de participantes que asistieron al evento de observación de aves	29	54	73	107	63	89	148	117	131	

Fuente: (Estacion Biologica Yanayacu, 2015)

5. Ámbito Político – Administrativo

c. Organización Socio-Administrativa



b. Instituciones que apoyan al desarrollo de la parroquia

Cuadro 30. Instituciones que apoyan al desarrollo de la parroquia

Instituciones	Ámbitos de intervención
GAD. Municipal del Cantón Quijos	Planificación
	Obras públicas, con aporte de maquinaria, personal y material.
	Prestación de servicios de agua potable, alcantarillado y recolección basura
Instituciones presentes en el territorio	
Ministerio del Interior – Tenencia Política	
Ministerio del Interior - Unidad Policial Comunitaria	
Ministerio de Salud – Sub-centro de Salud de Cosanga	
Instituciones con presencia ocasional	
Ministerio de Educación	
Ministerio de Inclusión económica y social	
Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento	
Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca	
Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo	

Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, 2015)

b. Organización social

En la parroquia existen las siguientes asociaciones:

- 1) Asociación de ganaderos
- 2) Club deportivo Cosanga
- 3) Club deportivo independiente
- 4) Pre asociación de comerciantes
- 5) Raíces Sustentables

B. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Para el estudio ambiental referente a las actividades antrópicas y su incidencia en el aviturismo, se aplicó la matriz de Lázaro Lagos, con la cual se pudo analizar las actividades que causan impactos a los componentes agua, aire, suelo, flora-fauna, paisaje, socio-económico y al aviturismo, a continuación se detallan las actividades que realizan la población:

1. Identificación de las actividades antrópicas que causan impacto al aviturismo

De las actividades cotidianas que realizan los pobladores se pudo identificar cuáles tienen impactos negativos o positivos, los mismos que servirán para planificar, mitigar y potenciar actividades que sean amigables con el medio ambiente.

Las actividades que causan impactos positivos o negativos en la parroquia son las siguientes:

a. Pecuaria: El 34,8% del suelo se encuentra sobre utilizado, es decir que se puede observar zonas que están cubiertas por pasto y bosque intervenido eso se debe a que esta actividad ha sido dominante en la zona desde la colonización hasta la actualidad lo que explica la rápida extensión de pastos y su correspondiente presión sobre los bosques naturales, si bien es cierto que la actividad pecuaria genera ingresos económicos a las familias de la parroquia, también está generando impactos negativos sobre los componentes ambientales debido al sobrepastoreo, compactación de suelo y asentamiento, cambio de la cobertura vegetal y erosión, todo esto lleva a la presión sobre los bosques naturales.

b. Agrícola: A pesar de que el suelo no es apto para la agricultura debido a la falta de nutrientes, además de la existencia de suelos poco desarrollados y a las altas precipitaciones,

el 5,9% del suelo es ocupado para la siembra de productos como; naranjilla, tomate de árbol, mora, maíz y hortalizas. Esta actividad se ha desarrollado desde la colonización hasta la actualidad, a pesar de los inconvenientes el aumento de la frontera agrícola es evidente, causando impactos al paisaje, a la flora y a la fauna con ello ocasionando la pérdida de la biodiversidad autóctona.

- c. Piscícola:** La producción de truchas es una actividad relativamente nueva que ha dado resultados positivos en la parroquia ya que ha generado fuentes de trabajo para los pobladores, pese a que sea positivo ha generado impactos negativos ya que no cuentan con tratamientos para los desechos que se generan, causando contaminación al río y quebradas y como resultado provocando la pérdida de la biodiversidad acuática la cual sirve como fuente de alimento para algunas especies de aves como garzas y patos de río.
- d. Deforestación:** La tala de árboles en la zona en los últimos años ha disminuido ya que existe mayor control por parte de las autoridades encargadas, pero la deforestación para la apertura de zonas de pastizales ha aumentado ya que la población mayormente se dedica a la ganadería lo cual ha causado grandes impactos negativos al ambiente, destruyendo los nichos ecológicos y esto a su vez provocando la extinción de especies tanto flora como fauna.
- e. Charlas de educación ambiental:** La fundación “Raíces Sustentables” incentiva a la población a que participen en los diferentes proyectos de educación ambiental, cada proyecto es incentivado por voluntarios extranjero que llegan a la parroquia y se queda por un año, lo que busca la organización es que los pobladores tomen conciencia del lugar que poseen y lograr que los impactos que se han venido provocando en la parroquia se minimicen, los voluntarios llegan y continúan capacitando a la población en temas de conservación y educación ambiental.
- f. Hospedaje:** En la parroquia Cosanga sector las Caucheras existe tres hosterías que cuentan con todas las facilidades que el turista requiere para poder pernoctar uno o más días en el lugar y conocer los diferentes atractivos que posee el sector, aunque en el poblado aún no existen hosterías ni hoteles en los que se puedan hospedar los visitantes los pobladores han empezado a construir hostales, esto se debe a que la parroquia está siendo promocionado por el evento denominado conteo de aves que se realiza anualmente y porque actualmente han empezado a llegar visitantes por ende se requiere brindar el servicio de hospedaje al turista.

- g. Transporte:** A pesar de que el turismo aun no es la principal actividad que los pobladores realicen, en el sector de las Caucheras es notable ver transitar vehículos con turistas esto se debe a que en el sector realizan turismo y una de las modalidades por la que el lugar es transitado es el aviturismo, además no solo transitan por realizar turismo también lo hacen los pobladores ya sea porque poseen sus fincas o viven en el lugar y para poder trasladarse necesitan un vehículo para poder llegar o poder sacar sus productos a la venta.
- h. Promoción turística:** A pesar de poseer atractivos turísticos, aun no se ha podido difundir y promocionar los lugares de atracción turística y sus costumbres, esto debido a la falta de ingresos económicos y porque las autoridades aún no se interesan en convertir a la parroquia en un lugar turístico por tal razón los pobladores no se involucran en la actividad turística.
- i. Senderismo:** Existen 30 senderos los cuales se encuentran dentro de la parroquia y en propiedades privadas como hosterías y haciendas los senderos pueden ser auto guiados o con guías dependiendo las preferencias del visitante, los senderos están dirigidos a cascadas y quebradas con un promedio de 3 a 4 kilómetros de caminata en la cual se observara la flora y fauna propia de la zona, debido a las condiciones climáticas del sector los senderos pueden deteriorarse y compactarse, por eso se propone a las personas que realizan esta actividad en la parroquia que en temporada invernal se trabaje con un máximo de 10 pax por día y el resto del año con 30 pax por día (en verano); así como también se le informara a los visitantes que debe guardar armonía y respeto y no salirse de los senderos ya que esto dañaría la vegetación, por lo tanto para el mantenimiento del mismo y el pago a los guías se cobrar un valor simbólico por el ingreso de los visitantes hacia la zona.
- j. Deportes de aventura:** El río Cosanga está considerado apto para la práctica de deportes de aventura como tubinng, kayak y rafting, para la práctica de los deportes de mayor aventura es factible y recomendado desde el sector de las Caucheras hasta Oritoyacu en los siguientes tramos que son recomendados para su realización que son: las Caucheras - Cosanga 12 km, Cosanga - las Palmas 3 km tramo especial para deportes como tubinng y kayak y desde las Palmas – Oritoyacu 8 km, actualmente la práctica de estos deportes lo promueven agencias de turismo que operan en la zona como Baeza tour y Quixos tour cada agencia cuentan con 4 personas bien capacitadas para que puedan realizar el deporte de aventura que le gusta.

2. Identificación de factores ambientales del entorno susceptibles a recibir impactos

- a. Agua:** Se considera la conservación de fuentes de agua como la cuenca y subcuencas tal son: río Cosanga, río Aliso, río Q. Pumayacu, Río Vinillos, río Chontas río Yanayacu grande, río

Logmaplaya, río Arenillas, río Bermejo, río Q. Rancho frío y río Oritoyacu, mismo que al ser hábitat de diferentes especies es un recurso natural importante para el desarrollo de los seres vivos. Como aspecto negativo es notable que las actividades antrópicas afectan la calidad del agua.

- b. Aire:** Es uno de los factores susceptibles a ser afectado debido a que se encuentra de forma dinámica y permanente en todos los lugares, importante en la vida del ser humano, de la flora y fauna, por lo tanto varias actividades como la contaminación por sustancias químicas y mal manejo de desechos causan enfermedades respiratorias o desequilibrio en el ciclo de vida de los seres vivos.
- c. Suelo:** Poco desarrollado ya que no posee nutrientes y a pesar de tener una capa fina de nutrientes la población ha venido afectando el suelo por la mala práctica agrícola y ganadera causando pérdida de la biodiversidad y dejando al suelo desprotegido provocando erosión.
- d. Flora y fauna:** La parroquia Cosanga por poseer un clima semitemplado se caracteriza por su gran variedad de biodiversidad es por esta razón que se ha podido identificar 17 especies de flora entre las más representativas que son uso medicinal, ornamental, comestible, artesanal y maderable. Debido a la diversidad de vegetación, gran cantidad de hábitats y micro-hábitats que se forman albergan una variedad de fauna y aunque no se disponga de información suficiente de qué tipo de animales se encuentran en la zona se ha podido identificar a través de entrevistas a los pobladores 15 especies de mamíferos de los cuales la danta, la paca de montaña, el oso de antejo y el tigrillo chico se encuentran amenazados debido a la cacería y la constante destrucción de sus hábitats, hay que mencionar que en la parroquia se realiza el evento denominado conteo de aves es por esto que se han podido observar 529 especies esto debido a que el lugar cuenta con una gran biodiversidad. Componentes que le dan equilibrio a la naturaleza pero que se están viendo afectados por la destrucción de la vegetación, por el tráfico ilegal de las especies tanto flora o fauna y la destrucción constante de sus hábitats.
- e. Paisaje:** El paisaje se caracteriza por una abundante vegetación pero alrededor de la parroquia y algunos sectores que se encuentran cerca de la carretera principal como las Palmas, Chontas y Guacamayos se puede observar que predominan fincas con pastizales y siembra de tomate y mora esto se debe a que la mayoría de familias se dedican a la agricultura y ganadería, a pesar de que en la cabecera parroquial se observa un desgaste de la cobertura vegetal aun así se puede apreciar la exuberante vegetación que posee la zona que integra un conjunto de elementos, tanto visibles como no visibles de origen natural y antrópicos ya que es un elemento dinámico, en continua evolución y transformación. Por lo

tanto al ser un factor de contemplación, esparcimiento y entretenimiento, merece que los pobladores cuiden para no alterar ni degradar su imagen ya que pueden ocasionar impactos y el paisaje se vea alterado.

f. Socio-económico: La economía de la población está basada directamente por la ganadería, agricultura, silvicultura y pesca y el turismo, factores que dinamizan la economía local procurando mejorar la calidad de vida, sea de forma directa a través de la creación de empleo como en guianza especializada de observación de aves, cuidadores de fincas, ayudantes de ordeño, trabajadores en los establecimientos prestadores de servicios turísticos, empleados en la empresa dedicada a la piscicultura.

g. Aviturismo: Actualmente el aviturismo en la parroquia se ha fortalecido en los últimos diez años debido a la importancia que se generó por el evento anual de observación de aves que se realiza cada Diciembre y por haber obtenido los últimos tres años el récord a nivel mundial en avistamiento de aves, en el año 2014 se observaron 529 especies de aves en un espacio de 20 kilómetros de diámetro, para el año 2015 aún no se encuentra subido los datos que especifiquen cuantas aves se observaron.

Cosanga Birdwatchers Club está conformado por un grupo de guías aficionados a la observación de aves y como objetivo desean formar nuevos grupos de niños y jóvenes que deseen aprender sobre aves, el curso que lo realizan cada sábado de fin de mes lo hacen gratuitamente para todos los pobladores que desean aprender esta modalidad y sobre todo que sean los mismos pobladores quienes guíen en la zona, la participación del grupo de guías en la zona tiene grandes expectativas y acogimiento por la mayoría de jóvenes, para el aprendizaje los participantes visitan los senderos que se encuentran en la parroquia, en el sector de Guacamayos y las Caucheras mismos que son utilizados en el evento anual de aviturismo que se lo realiza.

Para aquellos que desean visitar y tienen experiencia en observar aves existen 3 cabañas que se encuentran en el sector de las Caucheras cuentan con instalaciones confortables y con todos los servicios en las cuales pueden hospedarse los días que deseen visitar la zona, en la cabecera parroquia existen 3 casas familiares que brindan el servicio de hospedaje para el servicio de alimentación junto a la vía principal se encuentran tres restaurantes que ofrecen desayunos, almuerzos, meriendas y comidas típicas de la zona.

Se ha tomado como componente al aviturismo ya que las aves se consideran buenos indicadores de los niveles de biodiversidad terrestre, además por ser la principal actividad

turística de la parroquia. Por ende es necesario conocer cuáles son los impactos que está teniendo el aviturismo por otras actividades antrópicas que se realizan en la parroquia como: la ganadería, la agricultura, piscicultura, explotación maderera, crianza de porcinos y avícola.

3. Evaluación de los impactos ambientales producidos por las actividades antrópicas en la parroquia Cosanga

Matriz 1. Evaluación de Impactos Ambientales generados por las actividades antrópicas en la parroquia Cosanga.

COMPONENTES AMBIENTAL	ACTIVIDADES											IMPACTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN									
	1. Pecuaria sp mayores (bovinos)	2. Pecuaria sp menores (avícola y porcino)	3. Agrícola	4. Piscícola	5. Deforestación	6. Charlas de educación ambiental	7. Hospedaje	8. Transporte turístico	9. Promoción turística	10. Senderismo	11. Deportes de aventura		1. naturaleza	2. Magnitud	3. Importancia	4. Certeza	5. Tipo	6. Reversibilidad	7. Duración	8. Tiempo en aparecer	9. Considerado en el proyecto	10. Ponderación
A. AIRE	x	x	x									Uso de agroquímicos	(-)	2	1	D	Sc	2	2	M	S	6
					x			x				Contaminación del aire	(-)	1	1	D	Sc	1	1	L	S	3
B. SUELO			x		x							Erosión	(-)	2	2	C	Sc	1	2	L	S	7
	x	x					x	x		x		Compactación del suelo y asentamiento	(-)	2	2	C	Ac	1	2	M	S	7
	x		x		x							Deslizamientos y derrumbes	(-)	1	2	D	Ac	1	1	C	S	4
C. AGUA			x	x			x					Disminución del caudal	(-)	2	2	C	Sc	1	3	L	S	8
				x								Uso de agroquímicos	(-)	2	2	D	Sc	2	1	M	S	7
	x	x	x				x					Aumento del consumo de agua	(-)	1	2	D	Sc	1	1	M	S	4

	x	x		x								Presencia de excremento de animales	(-)	2	2	C	Sc	2	2	C	S	8
							x					Generación de aguas grises y negras	(-)	2	2	I	Sc	2	2	M	S	8
D. FLORA Y FAUNA	x	x	x	x	x							Pérdida de biodiversidad	(-)	2	2	D	Ac	1	2	M	S	7
	x	x	x	x	x							Deterioro hábitat (fauna y flora)	(-)	2	2	D	Sc	1	2	M	S	7
	x	x	x		x							Disminución de especies faunísticas	(-)	1	2	C	Sc	1	2	M	S	5
	x	x	x		x							Alejamiento de especies de fauna silvestre	(-)	2	2	C	Sc	1	2	C	S	7
	x	x	x		x							Modificación de hábitos de la fauna silvestre	(-)	1	2	C	Ac	1	3	M	S	6
E. SOCIO-ECONÓMICO	x	x	x	x			x	x	x	x	x	Dinamización de la economía local	(+)	1	1	C	Pr	1	2	M	S	4
	x	x	x	x			x	x		x	x	Generación de fuentes de trabajo	(+)	1	1	C	Pr	1	2	M	S	4
	x	x	x	x			x	x	x	x	x	Intercambio cultural	(+)	1	1	C	Pr	1	2	C	S	4
								x		x	x	Aumento del turismo en la zona	(+)	1	2	C	Pr	1	2	M	S	5
												Incremento de basura orgánica e inorgánica	(-)	1	1	D	Sc	1	1	M	S	3
F. PAISAJE	x	x	x	x	x							Alteración y degradación de la imagen paisajística	(-)	2	2	D	Sc	1	2	M	S	7
					x			x			x	Perturbación por ruidos y vibraciones	(-)	1	1	D	Sc	1	2	M	S	4
	x	x	x	x	x							Modificación del entorno	(-)	1	2	C	Sc	1	2	M	S	5
	x	x		x								Presencia de malos olores	(-)	1	1	D	Sc	2	2	M	S	5
	x	x		x								Presencia de desechos líquidos	(-)	2	2	D	Sc	2	2	M	S	8
							x			x	x		Estímulo para la conservación y mejora del	(+)	1	3	C	Pr	1	3	L	S

												entorno										
G. AVITURISMO	x	x	x	x	x							Degradación de ecosistemas	(-)	2	2	D	Sc	2	2	C	S	8
							x	x	x	x		Incremento del aviturismo en la zona	(+)	1	1	D	Sc	2	2	M	S	5
										x		Datos estadísticos de la avifauna	(+)	2	2	C	Sc	1	3	C	S	8
										x		Monitores de la avifauna	(+)	2	2	C	Sc	2	2	M	S	8
						x				x		Práctica sostenible y amigable con el medio ambiente	(+)	2	2	D	Sc	1	1	C	S	6
						x			x	x		Conservación de la avifauna	(+)	2	2	D	Sc	1	2	C	S	7
						x	x	x	x	x		Ingresos económicos por el aviturismo	(+)	1	3	D	Sc	2	1	M	S	6

a. Matriz de cuantificación de los impactos ambientales producidos por las actividades antrópicas en la parroquia Cosanga

Matriz 2. Cuantificación de los impactos generados por las actividades antrópicas en la parroquia Cosanga

COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDADES											TOTAL (+)	TOTAL (-)	TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
A	-6	-6	-6		-3			-3				-	24	24
B	-7, -4	-7	-7, -4		-7, -4			-7	-7		-7	-	61	61
C	-4, -8	-4, -8	-8, -4	-8, -7, -8				-8, -4, -8				-	79	79
D	-7, -7, -5, -7, -6	-7, - 7, -5, - 7, -6	-7, -7,-5, -7, -6	-7, -7	-7, -7, -5, -7, -6							-	142	142
E	+4, +4,+4	+4, +4, +4	+4, +4, +4	+4, +4, +4		+4	+4, +4, +4, +5	+4, +4, +4	+4, +4, +5	+4, +4, +4, +5	+4, +4, +4, +5	128	-	128
F	-7, -5, -5 -8	-7, -5, -5 -8	-7, -5	-7, -5, -5, -8	-7, -4, -5	+7	-4		+7	-4, +7		21	111	90
G	-8	-8	-8	-8	-8	+6, +7, +6	+5, +6	+5, +6	+5, +7, +6	+5, +8, +8, +6, +7, +6		99	40	59
TOTAL (+)	12	12	12	12	-	30	28	23	38	64	17	248		
TOTAL (-)	94	90	81	70	70	-	31	10	-	11	-		457	
TOTAL	106	102	93	82	70	30	59	33	38	75	17			583

4. Interpretación de la matriz de Evaluación de Impactos Ambientales generados por las actividades antrópicas en la parroquia Cosanga

Una vez realizado la matriz de cuantificación de evaluación de los impactos que ocasionan las actividades antrópicas sobre los factores ambientales, se puede determinar que ha alcanzado un total 583 puntos, dando 457 puntos en los impactos negativos frente a 248 puntos en los impactos positivos, con una diferencia de 209 puntos entre impactos positivos y negativos. De acuerdo a este resultado se puede determinar que existen más impactos negativos los cuales causan grandes problemas ambientales y generan grandes daños al medio ambiente que rodea a la parroquia.

El componente que presenta mayor afectación es la flora y fauna con un total de 142 puntos el mismo que está afectado por la actividad: pecuaria crianza de especies mayores (bovinos) con un valor de 106 puntos, crianza de especies menores (avícola y porcino) con un total de 102 puntos, agrícola con un valor de 93 puntos, piscícola con un valor de 82 puntos y deforestación con 70 puntos; todas estas actividades perjudican al ambiente, para estos impactos se priorizara las correspondiente medidas de prevención, de control, de mitigación y de compensación que generan impacto a este componente.

Como impactos positivos que generan las actividades cotidianas en la parroquia son: senderismo con un valor de 75 puntos, hospedaje con un valor de 59, promoción turística con 38 puntos, transporte con un valor de 33 puntos, charlas de educación ambiental con 30 puntos y deportes de aventura con 17 puntos, actividades que ayudarían a dinamizar la economía del sector y que pueden ser aprovechadas por los pobladores y por ende fortalecer el turismo en la zona.

Para los demás componentes como; agua, aire, paisaje y el aviturismo que también se encuentran afectados también se priorizaran las correspondientes medidas de manejo ambiental dependiendo el estado de impacto que presente, ya que el presente estudio se ha realizado con el fin de que la población sea responsable y amigable con el medio ambiente.

C. ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS EN EL AVITURISMO

En base al estudio realizado se ha podido identificar la realidad de la zona, con el análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) se determinó cuáles son las ventajas e inconvenientes del desarrollo cotidiano y turístico de la parroquia, con el fin de identificar estrategias que proporcionen la implementación de acciones y medidas correctivas, dentro de

este análisis se consideró los factores económico, político, social y ambiental que representan las influencias del ámbito externo en relación al quehacer interno.

1. Análisis Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenaza

Matriz 3. FODA de la parroquia Cosanga

FACTORES INTERNOS		FACTORES EXTERNOS	
FORTALEZAS		OPORTUNIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La parroquia Cosanga tiene el 62% de su territorio bajo el sistema nacional de Áreas Protegidas del Ecuador. ✓ Gran potencial para la actividad aviturismo. ✓ El ambiente en la parroquia se caracteriza por su tranquilidad y seguridad para los turistas o visitantes. ✓ La parroquia Cosanga cuenta con atractivos naturales y culturales. ✓ La parroquia Cosanga cuenta con un Plan de Desarrollo Turístico. ✓ Cercanía a la ciudad de Baeza cabecera cantonal (transporte liviano 15 min y transporte pesado 30 min.) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La parroquia Cosanga posee gran potencial para el desarrollo de actividades sostenibles como el aviturismo. ✓ Incorporación de estudios y proyectos eco-turísticos comunitarios. ✓ Convenios con el municipio de Quijos y el Consejo Provincial de Napo para implementar y mejorar la infraestructura. ✓ La parroquia Cosanga cuenta con su propio presupuesto para la ejecución de proyectos de desarrollo local. 		
DEBILIDADES		AMENAZAS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de conocimiento sobre educación ambiental. ✓ Personal con deficiente capacitación para brindar un servicio óptimo. ✓ Inexistencia de fuentes de empleo. ✓ Inexistencia de señalética de los atractivos turísticos, carencia de señalética en los senderos. ✓ Deficiencia de capacitación en áreas de servicios turísticos. ✓ Servicios de hospedaje y alimentación insuficientes 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inestabilidad financiera ✓ Ausencia de turistas por falta de información y promoción turística del lugar. ✓ Débil interés institucional por parte de las autoridades del GAD Parroquial de Cosanga por aprovechar los recursos turísticos. ✓ Cambios climáticos que afectan a la economía productiva de los pobladores ✓ Pérdida de flora y fauna exótica del lugar por actividades antrópicas. 		

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contaminación ambiental provocada por la basura, aguas grises y negras, deforestación y pesticidas. ✓ En la parroquia no existen tachos o depósitos que sirvan para recolección de basura. ✓ Algunos jóvenes no asisten al colegio por falta de recursos económicos en los hogares. ✓ Deficiencia de servicios básicos (agua, alcantarillado) en toda la parroquia. ✓ Pocos recursos económicos para la ejecución de proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Avance de la frontera agropecuaria. ✓ Deforestación ✓ Zonas susceptibles a deslizamientos. ✓ Poco profesional en hotelería y turismo y en guianza especializada que se dediquen a impulsar el turismo en la zona. ✓ Alto grado de migración por estudios y trabajo a ciudades como Quito, Tena y Riobamba. ✓ Mal manejo de los desechos sólidos y líquidos.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Análisis Causa, Problema, Efecto y Solución

Matriz 4. CPES de la parroquia Cosanga

CAUSA	PROBLEMA	EFEECTO	SOLUCIÓN
Deforestación	Pérdida de especies de flora y fauna propias del lugar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Erosión y compactación del suelo. ✓ Alteración de los ecosistemas naturales 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementación de un plan de reforestación. ✓ Programas de educación ambiental. ✓ Implementación de cercas vivas
Avance de la frontera agrícola y ganadera deteriorando los recursos naturales.	Los pobladores practican la agricultura y ganadería.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destrucción de la zona de bosque. ✓ Pérdida de la biodiversidad. 	Fomentar alternativas agro-turísticas que contribuyan al mantenimiento del uso racional de los recursos de las zonas y al incremento de ingresos económicos.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contaminación por excrementos de animales ✓ Desfogue de aguas servidas directamente al río Cosanga ✓ Cambio climático que provoca el deshielo de los glaciares del volcán Antisana afectando así las reservas de agua en este caso del río Cosanga ✓ Enjuague de los envases químicos en el río 	Contaminación del río Cosanga	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Afecta en la parte turística en el aspecto visual. ✓ Afecta a la salud de la población. ✓ Deterioro del ecosistema acuático. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proyectos para utilizar el estiércol para la elaboración de biogás ✓ Protección de micro-cuencas con siembra de plantas nativas ✓ Tratamiento de residuos
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desconocimiento del manejo de desechos sólidos y líquidos por parte de los pobladores. ✓ Inexistencia de proyectos en el manejo de desechos sólidos y líquidos 	Manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contaminación ambiental ✓ Los turistas llevan mala imagen visual del lugar 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar, gestionar y ejecutar proyectos de manejo de desechos sólidos y líquidos como: reciclaje y rellenos sanitarios. ✓ Promover proyectos de capacitación en educación ambiental donde se involucre a todos los sectores públicos y privados

CAUSA	PROBLEMA	EFECTO	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inexistencia de agua potable. ✓ Sistema de alcantarillado no está habilitado en toda la parroquia. ✓ Recolección de la basura se da cada ocho días en la cabecera parroquial y cada 15 días en los sectores aledaños. 	Servicios básicos deficientes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No se satisface una de las principales necesidades básicas de los pobladores. ✓ Brote de enfermedades parasitarias en los pobladores y quienes visiten la zona. ✓ Contaminación de los recursos agua, suelo y aire. 	Gestionar a las autoridades competentes el mejoramiento de los servicios de agua, alcantarillado y saneamiento ambiental.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desconocimiento en el área turística y beneficios económicos que produce el turismo local. ✓ No existe capacitación en la prestación de servicios turísticos. 	Poca importancia de la gente en participar e invertir en actividades turísticas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poco desarrollo turístico en la parroquia 	Contratar profesionales en el área turística para la capacitación e información en el ámbito turístico y prestación de servicios con la ayuda del Ministerio de Turismo.
Falta de inversión turística	Inexistencia de operadoras turísticas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No se ofertan productos turísticos de la parroquia 	Implementación de una operadora turística que oferte productos de la parroquia
Los pobladores pierden interés en el desarrollo de la parroquia y migran a otras ciudades.	Falta de recursos económicos y fuentes de empleo para la población.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Migración hacia lugares con ofertas laborales. 	Crear fuentes de empleo para los pobladores y facilidades para el ingreso a instituciones educativas para los jóvenes de la parroquia.

D. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Los estudios de línea base y evaluación de impactos ambientales ha permitido definir la gravedad (Importancia) y el alcance (Magnitud) que las actividades antrópicas causan en la parroquia y en el aviturismo.

Para el cumplimiento de este objetivo se realizaron las siguientes actividades:

1. Una vez evaluados y priorizados los impactos ambientales según la metodología elegida, se elaborará las medidas de manejo ambiental tendientes a mitigar, minimizar, corregir y compensar los impactos potenciales, producto de alguna obra o actividad que perjudique.
2. Para la elaboración de las medidas de manejo ambiental, se deberá tener en cuenta todos aquellos impactos que perjudiquen y según su importancia esto permitirá conocer el tipo de medida a proponer para evaluar cada medida propuesta se tomara en cuenta los siguientes criterios:
 - ✓ Factores regionales actuando en contra de la medida propuesta.
 - ✓ Compatibilidad con valores y objetivos ambientales.
 - ✓ Nivel o medida del éxito de la medida propuesta.
 - ✓ Impactos secundarios de la medida de mitigación propuesta.
 - ✓ Costos de inversión más los de operación y mantenimiento.

Para alcanzar este objetivo se plantea la ejecución de 4 medidas de manejo ambiental que son:

- a. Medidas de prevención
- b. Medidas de mitigación
- c. Medidas de corrección
- d. Medidas de compensación

La medida **Preventiva** plantea el cumplimiento de actividades para prevenir impactos, tienen por objeto evitar prácticas o modificaciones innecesarias en el entorno socio-ambiental: hábitats, paisaje, recursos naturales sensibles y socioeconómicos. El cumplimiento de mencionadas medidas es de obligatoriedad para el constructor del centro, es decir que se van a aplicar con anterioridad a la ejecución de las actividades cuyos impactos se pretenden evitar o minimizar. (UNAD , 2016)

En cuanto a las medidas de mitigación tienen como objetivo eliminar, reducir o modificar el impacto ambiental, son acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

Las medidas de corrección son las acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectada.

Finalmente la medida de compensación ayudara a compensar los daños causados, además está destinada a los impactos inevitables que no se pueden prevenir o mitigar totalmente, su finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente al efecto adverso identificado. Incluye el reemplazo o sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de similares características, clase, naturaleza y calidad.

1. Medidas de Manejo Ambiental para mejorar la práctica del aviturismo

Medida	Ubicación	Justificación	Objetivos	Metodología	Responsable	Presupuesto	Ejecución Tiempo
Reforestación con plantas nativas	Fincas de los pobladores	Recuperar la cobertura del suelo y los nichos ecológicos	Combate el cambio climático, reducen la erosión del suelo y conservar el recurso agua manteniendo el equilibrio ecológico del sector	Se socializara con los dueños de las fincas para implementar un Plan de reforestación con plantas nativas en el cual se incluirá un programa para la creación de cercas vivas.	MAE GADP Cosanga Fundación Raíces Sustentables	\$3,959	Durante la implementación de la medida
Disminución de la frontera agrícola-ganadera	Toda la parroquia	Para evitar la degradación y pérdida del recurso suelo	Aporta a la conservación de la biodiversidad y de las áreas protegidas que se encuentran alrededor de la parroquia	Talleres participativos donde se involucre la población de manera participativa	GADP Cosanga MAE MAGAP	\$1086,54	Durante la implementación de la medida
Disminución de agroquímicos	Fincas de los poblados (huertos e invernaderos)	Evitar la contaminación del aire	Reduce la utilización de productos químicos, evita la contaminación de la atmósfera, además ofrece una alternativa diferente para que su práctica sea armoniosa con la naturaleza disminuyendo los daños y generando ganancias a pequeños productores	Proyecto para la utilización de productos orgánicos en la agricultura, se utilizara como abono humus y plantas repelentes que eviten la aparición de insectos, además se elaborara composteros para que las pobladores tengan su propio compost	MAGAP MAE	\$1302, 84	Durante la implementación de la medida
Prevenir la contaminación del agua.	Río Cosanga	Para prevenir y proteger la contaminación del agua debido al desalojo de desechos sólidos y líquidos	Ayuda a mantener la calidad del agua, protege la flora y fauna acuática evitando una mala imagen del sector además evita enfermedades que pueden producirse a causa del desalojo de desechos sólidos y líquidos	Implementación de un sistema de tratamiento de aguas servidas	GADP Cosanga GADM Quijos Consejo Provincial de Napo MAE	\$450. 000	Etapa de construcción

Medida	Ubicación	Justificación	Objetivos	Metodología	Responsable	Presupuesto	Ejecución Tiempo
Control de desechos sólidos.	Toda la parroquia	Para reducir y controlar los residuos que se producen como: botellas, servilletas, fundas, papel y otros desechos que contaminen el entorno	Aportará al cuidado y protección de medio ambiente además beneficiara aquellas personas dedicadas a la recolección	Plan de Manejo Ambiental (Implementación de ecotachos en lugares estratégicos y Capacitaciones para la elaboración de artesanías con material reciclado	GADP Cosanga Fundación Raíces Sustentables	\$2183,20	Permanente
Elaborar un plan de Educación Ambiental	Dirigida a la población del área de influencia.	Para fortalecer el conocimiento y los principios de convivencia en armonía con el ambiente.	Colabora a la mejora ambiental, y la población toma conciencia de su medio previniendo los problemas ambientales que pueden ocasionar por medio de sus actividades	Plan de Educación ambiental se puntualizaron temas importantes como: Manejo de flora y fauna Uso de suelo Reutilización de desechos orgánicos	MAE MITUR GADP Cosanga	\$2200	Al finalizar la elaboración de la medida
Capacitación para guías nativos	Dirigida a jóvenes y adultos	Ayudará a reducir la práctica de las actividades antrópicas en la parroquia así evitando la pérdida de la biodiversidad del sector	Aporta a la conservación de la biodiversidad local ayudando a cambiar la mentalidad de los pobladores a guías	Entrega de certificados de la capacitación para guías nativos	Estación Biológica Yanayacu GADP Cosanga Cabañas San Isidro Fundación Jotocoto MITUR	\$1800	Antes de iniciar con la prestación del servicio de guianza al turista
Guías de conducta para guías nativos	Guías nativos	Ayudará a promover la educación ambiental y las buenas prácticas durante las guianza y estadía de los turistas en	Aportará a la responsabilidad medioambiental y sociocultural, así mismo busca sensibilizar la importancia de atender con calidad al turista durante el desempeño de sus labores	Capacitaciones y entrega de documento guía	MAE MINTUR GAD Provincial	\$1200	Al finalizar la elaboración de la medida

Medida	Ubicación	Justificación	Objetivos	Metodología	Responsable	Presupuesto	Ejecución Tiempo
		el lugar.					
Guías de conducta para operadoras turísticas	Operadoras de turismo cercanas a la parroquia.	Orientar a las operadoras de turismo sobre cómo establecer acciones estandarizadas dentro del servicio ofrecido, tanto en los productos como en el servicio que se brinda al turista	Lograr el mejoramiento y sostenibilidad de la calidad de los servicios relacionados al turismo.	Manual de calidad turística para las agencias de viaje (entrega de documento guía)	MINTUR	\$1200	Al finalizar la elaboración de la medida

Cuadro 31. Detalle del presupuesto para las Medidas de Manejo Ambiental

Medida a implementar	Detalle del presupuesto	Valor
Reforestación con plantas nativas	-\$2,50 x 1000 = \$2,500 plantas nativas motilón o aliso -20 participantes x 1,25 ctvs. = \$25 refrigerios -5 horas x 3 días de capacitaciones = \$600 capacitador -Movilización - \$60 x 2 camionetas = \$120 x 6 días = \$720 -Herramientas (excavadora para hoyos) 4 = 28,50 = \$114	\$3,959
Disminución de la frontera agrícola-ganadera	-Materiales (esferos 2 cajas 24 unidades 5,52 ctvs. = 11,04 ctvs. Resmas de papel boom \$7 x 2 = \$14 Carpetas 40 x 0,60 = \$24) total = 49,04 ctvs. -Refrigerios 1,25 x 30 participantes = 37,50 Capacitador 200 x 5 días = 1,000	\$1086,54
Disminución de agroquímicos	-(Lombriz roja californiana) donado por parte del MAGAP -Semillas orgánicas 12 x 5, 25 ctvs. = \$63 -Capacitador 150 x 4 días = \$600 -Materiales (esferos 2 cajas 24 unidades 5,52 ctvs. = 11,04 ctvs. Resmas de papel boom \$7 x 2 = \$14 Carpetas 40 x 0,60 = \$24 Total = 49,04 ctvs. -Compra de humus 10 quintales x 15, 25 ctvs. = 152,50 ctvs. -Elaboración de 7 composteros de 3 m de lago x 2 m ancho Cemento 30 x 8, 11 ctvs. = \$243, 30 Volquetas de ripio 2 x \$45 = \$90 1 Mano de obra \$35 diario x 3 días = \$105 Total = \$438,30	\$1302, 84
Prevenir la contaminación del agua.	Implementación de un sistema de tratamiento de aguas servidas	\$450. 000

Control de desechos sólidos.	Implementación de eco-tachos 10 x 38,32 ctvs. = 383,20 ctvs. Capacitador 150 x 4 días = \$600 Plan de manejo ambiental \$1200	\$2183,20
Elaborar un plan de Educación Ambiental	Plan de educación ambiental “La voz de nuestra madre tierra” para evitar la destrucción de nichos y ecosistemas de la parroquia, mediante charlas de educación para concienciar a la población	\$2200
Capacitación para guías nativos	Capacitador por parte del MINTUR Entrega de licencias de guías por parte del Ministerio de Turismo Rubro por un mínimo de \$50	\$1800
Guías de conducta para guías nativos	Desarrollo de guías de conducta y fotocopias del paper a los guías	\$1200
Guías de conducta para operadoras turísticas	Desarrollo de guías de conducta y fotocopias del paper para las operadoras de turismo cercanas a la parroquia	\$1200

V. CONCLUSIONES

1. La parroquia Cosanga posee una gran biodiversidad, esto gracias a su ubicación y por encontrarse flora y fauna tanto de la región andina como amazónica y fundamentalmente por encontrarse rodeada de dos Áreas Naturales Protegidas que son Reserva Ecológica Antisana y Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras.
 - Las principales actividades económicas a las que se dedica la población es la ganadería, agricultura, silvicultura y pesca con el 48,26%, así como también se identificó que la mayoría de la población procede de un nivel socio económico medio que de manera indirecta ha influido en el desarrollo de la parroquia, cuenta con servicios básicos de calidad aceptable.
 - Por otro lado el turismo a tomando fuerza y se ha desarrollado en un 7,72%, esto debido a las nuevas iniciativas por parte de las autoridades del GAD parroquial que pretende que el turismo sea la principal actividad económica y que la población tome conciencia en el cuidado y protección de sus recursos.

2. Los impactos ambientales identificados por consecuencia de las malas prácticas ambientales como la deforestación y el avance de la frontera agrícola-ganadera ha provocado que algunas especies de flora propias de la zona estén siendo amenazadas, además se evidencia un desplazamiento de la fauna a las zonas altas en busca de alimento ya que cerca de la cabecera parroquial su hábitat se encuentra deteriorado y por ende ha disminuido la fauna silvestre como el oso de anteojos, la danta de altura, guatusa, el tigrillo chico y por su puesto algunas especies de aves como patos, pavas de monte, tucanes y loros.

3. El mayor impacto ambiental negativo es el que recibe la flora y fauna con un total de 142 puntos, el mismo que está afectado por las actividades como la crianza de especies mayores (bovinos), crianza de especies menores (avícola y porcina), agrícola, piscícola y la deforestación lo que ha llevado a que la biodiversidad del lugar se vea amenazada. Los otros componentes agua, aire, paisaje y el aviturismo también se encuentran afectados, por esta razón se tomó las correspondientes medidas de manejo.

4. Si se quiere aprovechar el aviturismo como una actividad económica de repunte, es vital tomar medidas que controlen, prevengan, mitiguen y compensen aquellos impactos que perjudican el medio ambiente, a través de las mediante las medidas de manejo ambiental propuestas ayudara a mejorar la práctica del aviturismo en la parroquia.

VI. RECOMENDACIONES

1. Es necesario que las autoridades incentiven a la población a que desarrollen proyectos de implementación de servicios turísticos y proyectos productivos en relación al turismo, ya que desde el mes de noviembre a marzo la parroquia presenta temporada alta, para los meses de temporada baja se promocionaran actividades alternativas como el turismo comunitario, que ayudaran a mantener el flujo constante y todo esto permitirá que los pobladores dinamicen la economía del sector.
2. Teniendo en cuenta que el aviturismo es una práctica que está tomando fuerza en los últimos años en la parroquia, se recomienda fomentar esta modalidad a niños, jóvenes y adultos ya que ayudaría a concienciar los servicios eco-sistémicos que brinda la biodiversidad, sobre todo las aves y con ello contrarrestar aquellas actividades que generan impacto al sector como lo es la deforestación y el avance de la frontera agrícola-ganadera, actividad que ayudaría a conservar el medio natural que le rodea a la parroquia.
3. La aplicación de medidas de manejo y mitigación de impactos es urgente en los sitios que requieren atención, por lo que se recomienda a la Junta parroquia de Cosanga tomar las acciones propuestas para mantener la calidad ambiental y conservación del área ya que el no cumplimiento de las mencionadas acciones podría afectar a los componentes ambientales de la zona.
4. Es necesario que las autoridades del GAD Parroquial tomen acciones rápidas que ayuden a minimizar los impactos que han causado al medio ambiente que le rodea ya que cada día se ve degradado y con el paso del tiempo la situación podría empeora, se recomienda que se tome en consideración las medidas de manejo ambiental propuestas en el documento con el fin de mejorar la calidad de vida de los mismos.

VII. RESUMEN

La presente investigación propone: realizar el estudio de impacto ambiental de las actividades antrópicas y su incidencia en el aviturismo de la parroquia Cosanga, cantón Quijos, provincia de Napo; tiene el propósito de identificar la problemática, y encontrar soluciones para prevenir, controlar, mitigar y compensar los efectos provocados en la zona con el objetivo de salvaguardar los valores ecológicos. A través de fuentes de información primaria y secundaria se elaboró la línea base que ayudo a describir la realidad de la parroquia y como se encuentra al momento de realizar el estudio ambiental tomando en cuenta parámetros de los elementos físico espacial, ecológico territorial, socio cultural, económico productivo y político administrativo. Consiguientemente se procedió a elaborar la matriz de Lázaro Lagos que permitió identificar y evaluar los impactos ambientales que se generan dentro del área de estudio impactos provocados por las actividades antrópicas y que influyen de manera directa en el aviturismo; a partir del análisis de la matriz de Lázaro Lagos se procedió a elaborar la matriz FODA, dando paso al desarrollo de la matriz CEPS que ayudo a identificar cuáles son los problemas, causas y efectos. Se concluye con una propuesta de soluciones que será socializada y priorizada con la población. De acuerdo a los impactos con estado de alerta finalmente se estableció estrategias de Medidas de Manejo Ambiental que prevengan, mitiguen, controlen y compensen la problemática que presente el lugar, donde se buscara disminuir el nivel de impactos que ocasionan las actividades antrópicas para así mantener la calidad ambiental y un equilibrio ecológico.

Palabras claves: impacto ambiental, actividades antrópicas, aviturismo.

Por: Rita Patricia Guambi



SUMMARY

The present research proposes: perform the study of environmental impact of anthropic activities and its incidence in the birdwatching of the Parish Cosanga, Cantón Quijos, Province of Napo; has the purpose of identifying the problems and find solutions to prevent, control, mitigate and compensate for the effects caused in the region with the aim of safeguarding the ecological values. Through sources of primary and secondary information was produced the base line that helped to describe the reality of the Parish and how it is at the moment of making the environmental study taking into account parameters of the physical elements of space, territorial ecological, socio-cultural, productive economic, and politic administrative. Consequently it proceeded to develop the matrix of Lázaro Lagos that helped to identify and evaluate the environmental impacts that are generated within the study area impacts caused by anthropic activities and that have a direct impact on the birdwatching; from the analysis of the matrix of Lázaro Lagos are proceeded to develop the FODA matrix, giving way to the development of the matrix CEPS that helped to identify which are the problems, causes, and effects. It was concluded with a proposal of solutions that will be requested and prioritized with the population. According to the impacts with the state of alert was finally established strategies of environmental measures to prevent, mitigate, control and compensate the problematic that present the place where you will decrease the level of impacts that cause the anthropic activities so as to maintain the environmental quality and ecological balance.

Key words: Environmental impact, Anthropic activities, Birdwatching.



VIII. BIBLIOGRAFÍA

Alcaraz, J. (2014). *Toledo Natura más que rutas, más que senderismo, más que observación de aves, más que formación otra forma de vivir la naturaleza y aprender de ella*. Recuperado el 22 de Octubre de 2015, de <http://toledonatura.com/birding-o-birdwatching/#sthash.ZmKp6z2V.C82Cm9lk.dpbs>

Aramburú, C. (2010). *Diseño, monitoreo y evaluación de proyectos sociales*. Recuperado el 21 de Octubre de 2015, de <http://www.entremundos.org/databases/New%20Training%20Manuals/Monitoreo%20y%20evaluacion%20de%20proyectos.pdf>

Briceño, E. (2008). *Ecuador Ambiental con una vision acertada de un desarrollo industrial ecologicamente sostenible*. Recuperado el 22 de Octubre de 2015, de <http://www.ecuadorambiental.com/consultores-ecuador.php?p=6>

National Audubon Society (2015). *Christmas Bird Count*. Recuperado el 10 de Enero de 2016, de <http://netapp.audubon.org/CBCObservation/CurrentYear/ResultsByCount.aspx>

Conesa, V. (2003). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Madrid: Artes Gráficas Cuesta.

Cosanga, G.A. (2014). *Plan de Desarrollo Turístico de la parroquia Cosanga*. Cosanga.

Cosanga, G. A. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Cosanga.

Domingo, O. (2003). Evaluacion de impacto ambiental. *En un instrumento preventivo para la gestion ambiental* (pág. 169). Madrid: Mundi-Prensa.

Dominguez, M. (2009). *El turismo ornitologico en castilla la mancha*. Guadalajara.

Estacion Biologica Yanayacu. (2015). *censo de aves*. Recuperado el 03 de Abril de 2016, de <http://netapp.audubon.org/CBCObservation/CurrentYear/ResultsByCount.aspx>

Fraume, J. (2006). *Manual ecologico. Abecedario ecológico*. San Pablo: Printed in Colombia.

- Istituto Nacional de Estadística y Censos (2015). *Aspectos demográficos*. Recuperado el 12 de Abril de 2016, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manualateral/Resultados-provinciales/napo.pdf>
- Ecociencia (2015). *Lista Roja de los Ecosistemas amazónicos bajo presión de amenaza..* Recuperado el 26 de Octubre de 2015, de <https://ecociencia.maps.arcgis.com/apps/Viewer/index.html?appid=52898c3d4bb449fe946550bd4d2a221f>
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2010). *Metodología general para la presentación de estudios ambientales*. Recuperado el 25 de Octubre de 2015, de http://www.anla.gov.co/documentos/normativa/metodologia_presentacion_ea.pdf
- Ministerio de Turismo (2010). *Catastro de la provincia de Napo*. Tena: MINTUR.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2010). *Módulo de educación para el desarrollo sostenible*. (2012). Recuperado el 24 de Octubre de 2015, de <http://www.salgalu.tv/unesco/tematicas/TEMA1.pdf>
- Organización Mundial de Turismo. (2008). *Turismo en el Ecuador*. Recuperado el 24 de Octubre de 2015, de <http://media.unwto.org/es/content/entender-el-turismo-glosario-basico>
- Rojas, G., & Iza, A. (2009). *Derecho Ambiental en Centroamérica*. Mexico. Diseño editorial.
- South American Classification Committee (2015). *Lista de especies de aves para los países y territorio de América del Sur*. Recuperado el 25 de Octubre de 2015, de <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCCountryLists.htm>
- Universidad Nacional Abierta y a Distancia (2016). *Implementación de Planes de Manejo Ambiental*. Recuperado el 21 de Marzo de 2016, de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358023/Material_en_linea/leccin_32_medidas_de_prevenicin.html
- Vega, R. (2015). *Gestión en Recursos Naturales*. Recuperado el 21 de Octubre de 2015, de <http://www.grn.cl/linea-de-base-ambiental.html>

Vega, R. (s.f.). *Guía para la ecoeficiencia*. Recuperado el 21 de Octubre de 2015, de <http://www.grn.cl/linea-de-base-ambiental.html>

IX. ANEXO

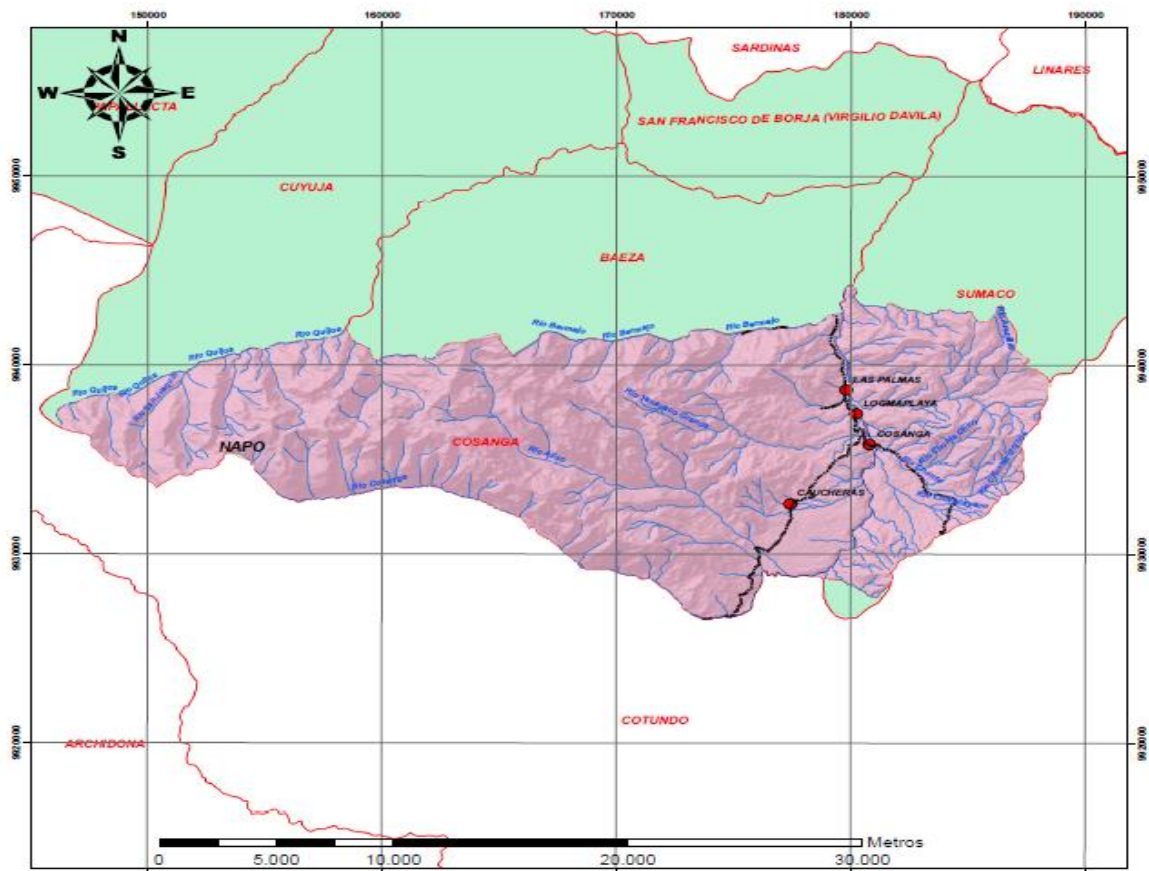
Anexo 1. Mapa de los ecosistemas amazónicos bajo presión de amenaza



Anexo 2. Mapa hectáreas de las áreas protegidas dentro de la parroquia Cosanga



Anexo 3. Mapa tipo de suelo



Anexo 4. Mapa uso de cobertura de tierra de la parroquia Cosanga



Anexo 5. Tipo de suelo**Anexo 6.** Salida de campo observación de aves



Anexo 7. Datos de salida de campo

Nublado sin sol

Día 1

40 m.

50 m.

Altura punto partida
2242 msnm.

Altura lugar del transecto
2.279 msnm

Temperatura = 16 °C

Sp. Encontrados	# sp observados	hora de observación
<i>Pachyramphus versicolor</i>	2	5:41 am
<i>Phylloscopus ophthalmicus</i>	1	5:56 am
<i>Aelomyia melanogenys</i>	1	6:16
<i>Tangara heinei</i>	2	6:18
<i>Dryocopus caeruleus</i>	3	6:25
<i>Geothlypis philadelphia</i>	2	6:30
<i>Pionus tumultuosus</i>	6	7:15
<i>Hamulus aequatorialis</i>	1	7:20
<i>Cyanocorax yncas</i>	4	7:38
<i>Chamaepetes gaudoti</i>	3	7:42
<i>Coeligena coeligena</i>	1	7:51
<i>Trogon personatus</i>	2	8:05
<i>Nephelemetryia pucher</i>	1	8:07